

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

N°

181

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre-Louis RAMBAUD

Né à Sigournais (Vendée), le 19 septembre 1883

DU ROLE

DES

PORTEURS DE GERMES

DANS L'ÉPIDÉMIOLOGIE

DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

Président : M. ACHARD, professeur.

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne, et rue Monsieur-le-Prince, 12

1911

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre-Louis RAMBAUD

Né à Sigournais (Vendée), le 19 septembre 1883

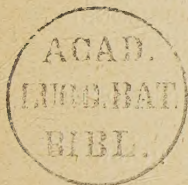
DU ROLE

DES

PORTEURS DE GERMES

DANS L'ÉPIDÉMIOLOGIE

DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE



Président : M. ACHARD, professeur.

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne, et rue Monsieur-le-Prince, 12

1911

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

MM.

Anatomie.	NICOLAS
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	GARIEL
Chimie organique et Chimie générale.	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	WIDAL
Pathologie chirurgicale.	DEJERINE
Anatomie pathologique.	LANNELONGUE
Histologie.	PIERRE MARIE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	HARTMANN
Thérapeutique.	POUCHET
Hygiène.	MARFAN
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée.	CHAUFFARD
	ROGER
	HAYEM
Clinique médicale.	GILBERT
	DEBOVE
	LANDOUZY
	HUTINEL
Maladies des enfants.	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GILBERT BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux.	
Clinique chirurgicale.	DELBET
	QUENU
	RECLUS
	SEGOND
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	ALBARRAN
	BAR
Clinique d'accouchements.	PINARD
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN

A GRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BALTHAZARD	DESGREZ	LENORMANT	PROUST
BERNARD	DUVAL (P.)	LEQUEUX	RATHERY
BRANCA	GOUGEROT	LERI	REITTERER
BRINDEAU	GREGOIRE	LOEPER	RICHAUD
BROCA (A.)	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BRUMPT	GUILLAIN	MAILLARD	ROUVIERRE
CAMUS	JEANNIN	MORESTIN	SCHWARTZ
CARNOT	JOUSSET (A.)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LABBE (M.)	NICLOUX	TERRIEN
CHEVASSU	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CLAUDE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	ZIMMERN
COUVELAIRE	LECENE	OMBREDANNE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'en tend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

181

*Faible témoignage d'une filiale
affection et d'une profonde
reconnaissance.*

A MON FRÈRE

Souvenir affectueux.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES MAÎTRES

MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE NANTES

MESSIEURS LES MÉDECINS
ET CHIRURGIENS DES HOSPICES
DE NANTES

MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE PARIS

A MON CHER MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR JULES RENAULT

Médecin de l'Hôpital Saint-Louis (annexe Grancher)

Inspecteur général adjoint des services sanitaires

au Ministère de l'Intérieur

Chevalier de la Légion d'honneur

Hommage de profonde gratitude

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR, LE PROFESSEUR ACHARD

Professeur de Pathologie et de Thérapeutique générales
Médecin de l'Hôpital Necker
Chevalier de la Légion d'honneur

Nous offrons ce modeste travail en respectueux hommages à nos parents. Ce n'est qu'un bien faible tribut pour tout ce dont nous leur sommes redevable.

Nous remercions tous les maîtres dévoués qui nous ont guidé dans nos études et qui ont contribué à notre formation médicale. Nous sommes particulièrement reconnaissant à MM. les professeurs OLLIVE, POISSON et MIRALLIÉ de la sympathie qu'ils nous ont témoignée, et à notre ami, le Dr R. CULLERRE, de ses précieux conseils et de son inépuisable complaisance.

Nous tenons surtout à assurer de notre sincère gratitude M. le Dr JULES RENAULT qui nous a accueilli, avec tant de bienveillance, dans son service de l'hôpital Andral et qui, après nous avoir inspiré ce travail, nous a guidé dans son exécution. Nous conserverons précieusement le souvenir de ses conseils aussi bienveillants qu'éclairés et de son enseignement au lit des malades.

Nous prions respectueusement M. le professeur ACHARD d'accepter nos sentiments de profonde reconnaissance pour le très grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

DU
ROLE DES PORTEURS DE GERMES
DANS L'ÉPIDÉMIOLOGIE
DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

INTRODUCTION

La fièvre typhoïde est une maladie générale, infectieuse, épidémique et contagieuse, qui traduit l'ensemble des réactions que provoque dans l'organisme l'invasion du bacille d'Eberth.

Répandue dans toutes les régions du globe, existant à l'état endémo-épidémique dans presque toutes les grandes villes, elle doit cette facile propagation et cette remarquable ubiquité à la résistance particulièrement grande du bacille typhique à tous les agents physiques et chimiques.

C'est une notion déjà bien ancienne que la fièvre typhoïde est contagieuse. Certains cliniciens de province avaient fait, au commencement du XIX^e siècle, sur l'étiologie de cette affection des observations tout à fait remarquables qui contiennent en germe presque toute l'épidémiologie de la maladie. LEURET (de

Nancy), GENDRON (de Château-du-Loir), BRETONNEAU (de Tours), PIEDVACHE (de Dinan) furent en effet les premiers à affirmer la contagiosité de la fièvre typhoïde, sans entraîner pour cela la conviction des médecins parisiens, qui observaient la maladie dans un milieu où le caractère épidémique tenait le premier plan. Cette distinction paraît subtile sinon paradoxale à nous qui ne saurions concevoir l'existence d'une épidémie sans l'intermédiaire d'une contagion directe ou indirecte. A cette époque, les deux notions étaient distinctes : une maladie contagieuse se contractait au contact ou au voisinage d'un malade. Le mal épidémique, au contraire, frappait un nombre plus ou moins grand de sujets par la vertu mystérieuse d'une force inconnue.

Budd, le premier, en 1853, véritable précurseur des bactériologistes, soutient que la production de la maladie est essentiellement liée à un contagement spécifique. Avec les auteurs cités plus haut, il se range parmi ceux qu'on a appelés les premiers contagionnistes et dont la théorie se résume par cet adage resté célèbre : « Pour faire de la fièvre typhoïde, il faut de la fièvre typhoïde. »

Parmi les agents de contagion Budd distinguait les linges, les effets, les aliments mis au service du malade, les infiltrations de fosses d'aisance, les réservoirs d'eau. Mais il attribuait à l'air un rôle primordial dans la genèse de la transmission typhoïdique.

A cette théorie s'opposait celle de MURCHISON (1858), partisan de la spontanéité du mal, de l'auto-

genèse possible sans contagion; et sa doctrine se résume dans une paraphrase de Budd: Pour faire de la fièvre typhoïde, il ne faut pas nécessairement de la fièvre typhoïde. Il suffit d'une fermentation banale, d'une corruption non spécifique de l'air respiré ou de l'eau ingérée.

Les données actuelles sur l'étiologie de la fièvre typhoïde sont beaucoup plus précises. Elles se sont éclairées des découvertes bactériologiques et des innombrables études cliniques, expérimentales et prophylactiques publiées sur la question. On ne saurait toutefois prétendre qu'elles aient revêtu un cachet définitif.

La contagion de la fièvre typhoïde, maladie bactérienne, doit s'exercer par l'intermédiaire du bacille d'Eberth; et, jusqu'à ces dernières années, deux modes de contagion, ont été surtout pris en considération :

1° Un mode de contagion directe, s'exerçant sur les sujets dans l'entre-vue d'un malade atteint de fièvre typhoïde. Ce n'est pas sans donner lieu à des discussions passionnées qu'on a publié les premiers cas de contagion directe familiale ou hospitalière. Pour être rare, il n'en est pas moins vrai que ce mode intervient, sans qu'on puisse le contester dans la genèse des cas de fièvre typhoïde sporadique ;

2° Un mode de contagion indirecte, comportant la transmission à distance du contagé typhique par l'intermédiaire d'agents variés, appelés véhicules, et dont la diversité est plus apparente que réelle. Si le

bacille d'Eberth émigre hors du typhoïdique presque exclusivement par les selles, c'est par le tube digestif et les voies respiratoires qu'il pénètre chez les sujets indemnes.

L'air que nous respirons et, en particulier, les émanations des fosses d'aisance nous apportent souvent des bacilles d'Eberth qui, pénétrant dans le carrefour des voies aériennes et digestives, peuvent aussi bien envahir le poumon qu'être introduit dans le tube digestif au moment de la déglutition. Mais l'air n'est qu'un véhicule tout à fait secondaire.

On doit incriminer parfois et à titre plus fréquent les vêtements, le linge, les pièces de literie, les ustensiles de ménage, un thermomètre souillé, et surtout les aliments crus, le lait, la salade, les huîtres, etc...

Enfin, à s'en rapporter aux auteurs classiques contemporains, le rôle de l'eau comme véhicule du contagium typhique serait prépondérant. Ce rôle serait même exclusif dans la genèse des grandes épidémies, éclatant avec soudaineté dans les grandes agglomérations humaines, villes, cantons, villages, cités ouvrières, etc... Les endémo-épidémies sont le résultat de la souillure permanente des eaux, aux périodes de renforcement, à tel degré qu'il a suffi dans certains centres, comme Paris, de substituer à l'eau contaminée (eau de rivière) une eau de consommation de qualité irréprochable (eau de source) pour voir la mortalité typhique s'abaisser considérablement.

L'eau spécifiquement souillée est un agent typhoï-

dique de premier ordre. Il serait hors de notre sujet d'énumérer les nombreuses preuves et fastidieux de refaire une étude à laquelle s'attachent les noms de BROUARDEL, THOINOT, CHANTEMESSE, WIDAL, etc...

Mais si la majorité des auteurs se rallie à cette théorie de la contagion directe ou indirecte, il faut bien dire qu'il existe encore des partisans de la vieille doctrine de MURCHISON. Celle-ci, dépouillée de ses conceptions erronées, a été rajeunie par quelques observateurs qui admettent la spontanéité de certains cas sporadiques, aussi bien que l'auto-génèse de certaines épidémies.

Pour les uns, et principalement les auteurs de l'École lyonnaise qui furent les premiers en date, il n'est pas nécessaire que le bacille typhique soit introduit dans l'intestin pour déterminer la fièvre typhoïde. Le coli-bacille, hôte normal du tube digestif, peut se transformer, sous certaines influences, en bacille d'Eberth. RIMBAUD et RUBINSTEIN de Montpellier, après étude des selles typhiques, concluent que les bacilles paratyphiques, dont il est impossible de ne retenir seulement que deux ou trois types, sont des variétés qui combient, par transitions insensibles, la distance qui sépare le coli de l'Eberth. ROUX et RODET prétendent que le coli est l'agent typhogène et l'Eberth sa modification dans l'organisme, l'une forme d'introduction, l'autre forme d'élimination.

Quoi qu'il en soit, et quelque éloquent que puissent être les résultats bactériologiques et expérimentaux de ces auteurs, il est un caractère distinctif indis-

table et non moins éloquent : à savoir la recherche de la propriété agglutinante du sérum des malades atteints de fièvre typhoïde. Cette réaction hautement spécifique prouve, comme le dit WIDAL, que « s'il existe des bacilles paratyphiques et des paracoli-bacilles, il n'y a qu'un bacille typhique ». Il nous paraît donc difficile d'expliquer la spontanéité typhique par cette mutation de coli-bacille dont, en tous les cas, les conditions nous seraient complètement inconnues.

Qu'est-ce alors que l'autogénèse et comment l'interpréter ? Nous ne pouvons mieux faire que de citer cette phrase de KELSCH :

« Cette autogénèse, dit-il, qui n'exclut point le rôle imposant de la contagion, ressortit à la loi générale qui régit la biologie des microbes pathogènes, loi en vertu de laquelle la virulence de ceux-ci s'élève et s'abaisse alternativement sous l'influence de facteurs divers, connus ou inconnus, de telle sorte que le micro-organisme est tour à tour à peu près saprophyte et nettement pathogène sans cesser d'être lui-même. L'autogénèse qui correspond à la spontanéité de nos prédécesseurs, notion purement empirique mais fondée sur l'observation la plus vigoureuse, l'autogénèse est l'accession à la virulence des germes qui en sont actuellement dépourvus, elle est le nœud gordien de la spontanéité. »

Cette conception de l'économie défailante, du terrain devenu apte à la culture des germes morbides n'est pas nouvelle, mais elle est rangée dans les traités

classiques au chapitre des causes secondes ou adjuvantes de l'infection typhoïdique, causes qui exaltent la virulence du germe pathogène et causes diminuant la résistance de l'organisme, les premières, causes cosmiques comprenant l'influence de la température, extérieures en un mot à l'individu, les secondes, inhérentes au sujet lui-même, telles que l'âge et le sexe qui tantôt prédisposent, tantôt préservent, les professions, le non-acclimatement et l'encombrement qui multiplient les chances de contagion, enfin les fatigues, le surmenage, les exercices immodérés qui dépriment l'individu et en font une proie plus facile pour la maladie.

Mais comment, dans la production du mal, mesurer la part respective du terrain qui reçoit et du virus qui pénètre ? Pourquoi tel bacille, hier anodin, est-il aujourd'hui virulent ? Comment expliquer l'existence des sujets sains porteurs de bacilles et celle de sujets à qui une première atteinte ne confère même pas l'immunité ? L'influence du terrain ne paraît pas douteuse, mais encore faut-il qu'il soitensemencé ; et si l'on a pu observer des cas sporadiques de fièvre typhoïde dans un ensemble de sujets sains, il est au moins fort difficile d'affirmer péremptoirement que ce sujet n'a pu, en aucun lieu ni en aucune façon, récolter le bacille auquel il doit son mal. CHANTEMESSE a rapporté à ce sujet une observation démontrant que le surmenage ne peut à lui seul produire de la fièvre typhoïde, et sans l'intervention de germes typhiques : c'est l'absence de

fièvre typhoïde parmi les milliers d'ouvriers occupés par les Anglais à construire le barrage du Nil à Arsouan. « La seule cause de cette incroyable et efficace protection était la garde sévère et à main armée de tout endroit où les ouvriers étaient susceptibles de venir boire de l'eau suspecte. Par contre, il leur était fourni à profusion de l'eau stérilisée artificiellement. »

En résumé et en dépit des interprétations changeantes, les faits nous restent et parmi eux le rôle primordial de l'eau survivra, quelle que soit l'explication qu'on en donne.

Mais récemment la notion d'une contagion indépendante de ce facteur a pris jour et par l'étude approfondie du bacille typhique, de son habitat, de ses voies d'expulsion et de pénétration, par le perfectionnement de ses procédés de culture (milieux de Corandi-Drigalski) on a mis en valeur un fait déjà connu, à savoir la présence du bacille d'Eberth dans l'organisme de convalescents, de sujets guéris depuis longtemps, et même de sujets n'ayant jamais été atteints. Si bien qu'à la notion de contagion directe ou indirecte par des bacilles provenant de malades en activité, s'est juxtaposée celle beaucoup plus obscure et tournoise de la contagion par toute une catégorie de sujets désignés sous le nom générique de *porteurs de germes*.

C'est à l'étude de ceux-ci que sera consacré le chapitre suivant.

ÉTUDE DES PORTEURS DE GERMES

Les notions énoncées plus haut nous ont appris que les bacilles typhiques sont apportés aux individus sains par contagion directe ou indirecte. Mais nous avons jusqu'à présent admis qu'ils provenaient de malades atteints de fièvre typhoïde.

Or, il est un mode de propagation de la dothiènerie qui avait passé inaperçu jusqu'à ces dernières années : c'est celui qui s'exerce par l'intermédiaire de sujets de notre espèce, ayant toutes les apparences d'une bonne santé et dont les organes cependant (intestin, vésicule biliaire), recèlent le bacille d'Eberth, bacilles qu'ils excrètent avec leurs fèces ou avec leurs urines de façon constante ou par intermittence.

Le diagnostic bactériologique de ces individus, réunis sous le nom générique de **porteurs de germes** ou **bacillifères**, a jeté la lumière sur l'origine incertaine ou obscure d'un certain nombre de cas épidémiques qui, jusque-là, n'avaient pu trouver d'explication satisfaisante. Il nous a permis de dénoncer un nouveau et dangereux mode de propagation du microbe, le vecteur anonyme de

bacilles typhiques qui disperse inconsciemment le contagé autour de lui.

Les travaux n'ont pas manqué ces dernières années, tant en France qu'en Allemagne, concernant l'étude de ce nouveau facteur de transmission. Mais il est encore difficile de préciser exactement à quel rang se place ce dernier dans la hiérarchie des éléments qui se disputent l'étiologie du typhus abdominal.

Au cours d'une discussion récente à l'Académie de Médecine, la question fut reprise avec ampleur et chacun s'est efforcé d'apporter au problème étiologique de la fièvre typhoïde une précision dont le résultat fut d'atténuer les exagérations des uns comme de vaincre le scepticisme des autres.

HISTORIQUE

On n'ignorait pas, il y a dix ans, qu'à l'instar de ce qui se passe pour de nombreux microbes pathogènes, le bacille d'Eberth peut végéter dans le corps de l'homme à l'état de saprophyte sans donner lieu à des manifestations pathologiques. « Ce microbe est présent plus souvent qu'on ne le croit dans le sol, dans l'eau, dans *l'intestin de personnes en bonne santé*, dit CHANTEMESSE, y restant fréquemment silencieux même introduit dans le corps de l'homme parce qu'il y est en trop petit nombre. »

Ce qu'on ignorait, par contre, c'était que ces por-

teurs de bacilles fussent à même de propager autour d'eux comme à distance la fièvre typhoïde, par l'intermédiaire d'un germe inoffensif pour leur propre organisme. Ce rôle de propagation du typhus exercé par les bacillifères avait passé inaperçu jusqu'en 1902. En réalité, les données précises que nous possédons sur la question datent de la lutte entreprise par les Allemands contre la fièvre typhoïde dans l'ouest de l'empire, dans les districts de Trèves, Coblenz, dans le Palatinat, la principauté de Birkenfeld, en Lorraine annexée et en Basse-Alsace.

En 1901, KOCH appelé à se prononcer sur l'étiologie de certaines épidémies se trouva conduit à infirmer dans une certaine mesure la théorie de l'origine hydrique de la fièvre typhoïde, lui opposant la fréquence de la contagion interhumaine. Et il avait, sur cette base, élaboré une nouvelle méthode prophylactique qui fut réalisée sous la direction de ses élèves, et en particulier du professeur FROSCHE.

Les conséquences de cette méthode furent la mise en évidence de cas frustes d'ebertisme et la découverte des porteurs sains de bacilles typhiques. Les faits épidémiologiques se multiplièrent, et, dès lors, se vérifia bactériologiquement le rôle du microbisme latent dont KELSCH s'était fait, depuis longtemps et avec une rare prescience, le défenseur attitré.

DIVISION

Un porteur de germes est un individu qui, pendant un temps variable, excrète du bacille d'Eberth par ses déjections, de façon intermittente ou continue, et peut ainsi contagionner ses semblables, sans présenter le moindre symptôme de fièvre typhoïde et sans que rien dans sa manière d'être soit de nature à déceler le microbisme latent dont il est détenteur.

Mais les auteurs allemands n'ont pu s'accommoder d'une définition aussi simple, large et compréhensive. Ils ont voulu établir entre les porteurs de germes des divisions un peu subtiles.

FROSCH distingue ceux qui ont eu antérieurement, d'une façon bien avérée, une atteinte de fièvre typhoïde et ceux qui sont ou croient être restés indemnes d'une telle atteinte. Les premiers sont désignés sous le nom d'*excréteurs chroniques* (*Dauerausscheider*), les seconds répondent à la dénomination de *bacillifères eberthiens* (*Bazillentraeger*). Mais, du propre aveu de l'auteur, il n'est pas toujours facile de tracer une telle ligne de démarcation.

CORANDI distingue trois sortes de bacillifères : le *primaire*, qui n'a présenté aucune manifestation de fièvre typhoïde ; le *secondaire* qui, dix semaines après le début d'une fièvre typhoïde, continue à excréter du bacille d'une façon transitoire ; le *tertiaire*, ancien typhique qui excrète le bacille de façon durable et persistante.

En somme, ces distinctions sont subtiles et ces dénominations obscures. Si nous voulons nous attacher à rechercher l'origine du bacille chez les porteurs de germes, il nous faut établir une liste comportant trois variétés et distinguer :

1° Le convalescent, bacillifère pendant deux ou trois semaines après la disparition de la fièvre (*porteur temporaire*) ;

2° L'ancien typhique, bacillifère pendant des mois et des années (*porteur chronique*) ;

3° Enfin, le *porteur sain*, dont il importe d'établir deux catégories :

a) Soit qu'il traverse la période d'incubation de la fièvre typhoïde : il est aujourd'hui démontré que bien avant l'apparition des signes cliniques, le bacille pullule silencieusement dans le sang et les viscères, végète dans la vésicule biliaire et peut être retrouvé dans les fèces auxquelles il communique leur nocivité ;

b) Soit qu'il n'ait jamais eu de fièvre typhoïde antérieure ou aucun malaise susceptible de s'y rattacher.

Enfin, nous distrayons volontairement du groupe des porteurs de germes, deux catégories de sujets qui, eux, sont plus ou moins malades, peuvent dans une certaine mesure attirer l'attention du médecin et dont il importe bien plus de diagnostiquer l'état typhoïde que le pouvoir bacillifère. Ce sont :

1° Les sujets porteurs d'une fièvre typhoïde anormale, ambulatoire ou non diagnostiquée. C'est ainsi

que FROSCH et DRIGALSKI, au cours d'épidémies dont l'origine hydrique ou alimentaire n'est pas démontrée, s'efforcent de rencontrer le contact direct à l'origine de chaque cas. Ils constatent d'abord l'absence de nombreux maillons à leur chaîne épidémique et, par un examen approfondi des registres d'école, des livres de compagnies d'assurances, par interrogatoire des autorités et des gens du pays, ils arrivent à rétablir la continuité du processus. Les sujets intermédiaires entre les typhoïdiques déclarés ont été soignés pour angine, bronchite, broncho-pneumonie, pérityphlite, colique hépatique, otite moyenne, cholécystite, influenza, etc..., ou même n'ont pas été soignés du tout, n'ayant eu qu'une fièvre légère et de courte durée. La plupart de ces sujets sont des enfants et, chez tous, les auteurs ont pu affirmer la fièvre typhoïde cliniquement méconnue par l'examen du sang ou des matières fécales.

2° Enfin, à côté des typhoïsants ambulatoires que la clinique peut encore déceler, il est des *typhoïsants absolument latents*; individus qui meurent subitement en pleine santé apparente ou après quelques heures d'une maladie indéfinie ou indéfinissable.

Ces cas sont rares, mais non négligeables.

A l'institut médico-légal du professeur REINSBERG on a relevé, de 1887 à 1903, 36 de ces cas. A Paris, le professeur THOINOT rapporte l'observation d'un garçon de onze ans qui, le 17 août 1907, quitte l'atelier plein de vie et de gaieté, s'attelle à sa petite charrette, la traîne et s'affaisse subitement rue des

Lombards. On veut le transporter à l'Hôtel-Dieu mais il meurt en route.

A l'autopsie judiciaire, on trouve des lésions typhiques intestinales et cardiaques, ces dernières expliquant la mort subite.

Ces deux classes d'individus sont en réalité des malades qu'il importe de rechercher pour en faire le diagnostic. Mais ce sont des malades et non des porteurs de germes dans l'acception du mot. Seules les divisions que nous avons adoptées rentrent dans la famille des bacillifères.

Mais cette notion de l'eberthisme latent nous intéresse et il nous est moins à cœur d'en rechercher l'origine que de savoir s'il comporte des dangers de contamination, s'il peut concourir à propager la fièvre typhoïde, et, si oui, dans quelle mesure il participe à cette propagation.

FRÉQUENCE. — AGE. — SEXE. — DURÉE

Il n'est pas sans importance de rechercher dans quelles conditions de fréquence, d'âge et de sexe se rencontrent les porteurs de germes.

Fréquence. — « Les porteurs de germes sont très peu nombreux, et, dans la grande majorité des cas, la durée du temps pendant lequel ils peuvent émettre des bacilles se limite à quelques semaines ou deux mois, sauf pour les porteurs chroniques.

» En effet, les porteurs temporaires ou chroniques sont relativement rares. Pour en avoir un chiffre

approximativement exact, il faudrait fusionner toutes les statistiques fournies à ce sujet par les différents pays; je n'en ai eu ni le temps, ni les moyens et me bornerai à reproduire quelques-unes d'entre elles.

» Voici d'abord les chiffres empruntés au *Rapport officiel sur la propagation des maladies infectieuses par les porteurs de germes et les porteurs chroniques de bacilles*. La partie concernant la fièvre typhoïde a été rédigée par P. FROSCHE.

» Le nombre total des personnes présentant des bacilles typhiques dans leurs fèces, après dix semaines, fut de 310 sur 6.708 malades examinés en trois ans, soit 4,62 o/o. La durée de la persistance des bacilles s'établit ainsi d'après les statistiques officielles :

De 10 semaines à 3 mois.....	144	} 166 soit 2,47 p. 100
De 3 mois à 1 an.....	64	
De 1 an à 3 ans.....	87	
De 3 ans à 3 ans et demi.....	15	

» Les recherches ultérieures pratiquées sur 25 de ces porteurs (15 o/o du total), ont permis de déceler le bacille.

De 4 à 10 ans, après la fièvre typhoïde.....	14 fois
De 10 à 20 ans, —	6 »
De 20 à 30 ans, —	5 »

» KAYSER examine, en 1907, 101 sujets qui ont été traités pour fièvre typhoïde à Strasbourg, de l'été 1903 à l'été 1905; il trouve trois porteurs chroniques, soit 2,8 o/o.

» D'après une moyenne des résultats enregistrés jusqu'ici par les diverses stations bactériologiques allemandes, on peut évaluer aux environs de 5 o/o la proportion des personnes qui, ayant été atteintes de fièvre typhoïde avérée ou fruste, deviennent des porteurs plus ou moins chroniques de bacilles. Encore cette moyenne semblera-t-elle au-dessous de la vérité si l'on tient compte des résultats négatifs dus à cette circonstance que l'élimination du bacille est, en général, irrégulière et intermittente.

» Les recherches de PARK établissent que les fèces de 6 o/o des anciens typhoïdiques renfermaient le bacille d'Eberth; même chez des sujets n'ayant jamais eu la fièvre typhoïde on peut rencontrer des porteurs de bacilles.

» SEMPLE et GREIG montrent que les porteurs sains de bacilles sont nombreux dans l'armée des Indes, et ont déterminé plus d'une épidémie jusqu'ici inexplicée.

» Cette proportion moyenne de 5 o/o pour les sujets reconnus semeurs de bacilles après une fièvre typhoïde, et la proportion ignorée des autres ne sauraient nous laisser indifférents » (1); et par ces chiffres nous pouvons ainsi mesurer la valeur épidémiologique de ces facteurs de propagation, qui constituent un agent de diffusion d'une réelle importance.

Age. — Est-il possible de déterminer un âge

I. VAILLARD, *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 30 novembre 1909, p. 390.

auquel le porteur de germes se rencontre plus fréquemment? Dans l'ensemble, cela nous paraît difficile. Cependant on peut dire que les nombreuses anomalies que revêt chez l'enfant la fièvre typhoïde feront de celui-ci un agent de transmission plus répandu que l'adulte.

C'est ainsi que dans certains villages du district de Trèves où l'on avait déclaré 8 cas de fièvre typhoïde on put, par l'analyse bactériologique des excréta, en déceler 72 dont 52 chez l'enfant, alors que trois d'entre eux auraient été reconnus cliniquement.

Le rôle des enfants comme porteurs de germes est donc probablement des plus importants au moins dans certaines circonstances. Il doit d'autant plus être mis en lumière que, plus souvent que celles de l'adulte, les infections de l'enfance restent inconnues (1).

Sexe. — Par contre, toutes les statistiques s'accordent à démontrer que les porteurs de germes se rencontrent plus souvent chez la femme que chez l'homme, comme il en est du reste de la lithiase biliaire. Les femmes prédominent d'une façon très notable et dans la proportion de 1 à 3 (KLINGER, FORSTER); de 4 à 5 (FROSCH).

1. Statistique de Frosch.

Sur 2.080 porteurs de germes reconnus, on compte :

Hommes.....	938 soit 45,1 o/o
Femmes.....	454 » 21,8 o/o
Enfants.....	688 » 33 o/o

Sur les 454 femmes, 370 étaient employées dans les maisons comme femmes de ménage ou servantes.

Durée. — Enfin, la durée d'excrétion du bacille d'Eberth est un phénomène des plus variables, mais qui peut aller depuis quelques semaines jusqu'à plusieurs années et même se prolonger pendant toute la vie, ce qui justifie pleinement l'épithète de *chronique* donnée à quelques-uns. Et, à ce sujet, on ne peut établir de relation bien nette entre l'origine du microbe et sa persistance dans l'organisme. Tel porteur sain pourra aussi bien, par la permanence et la longévité du bacille dans son intestin, mériter la dénomination de *porteur chronique*.

Ajoutons enfin que cette période dangereuse est loin d'être uniforme, que le porteur de germes, pour être un excréteur chronique, n'est pas toujours un excréteur permanent, qu'en un mot, à des périodes d'élimination succèdent des périodes silencieuses pendant lesquelles il est impossible de retrouver le bacille dans les selles.

Ces deux notions de la permanence d'élimination et de la durée méritent d'être approfondies :

1° Si quelques sujets éliminent le bacille de manière constante, les autres, et ce sont la majorité, présentent une élimination discontinue et intermittente. En répétant les analyses tous les trois ou quatre jours, de nombreux auteurs (KAYSER, FROSCH, SCHELLER...) ont pu se rendre compte d'une modalité particulièrement fréquente : on ne rencontre plus de bacilles pendant les premiers temps de la convalescence, et on les retrouve beaucoup plus tard, après un an ou plus. Cette intermittence constitue une gêne

sérieuse à l'hygiéniste qui voudra réglementer la lutte contre les porteurs de germes. Elle pose en outre au physiologiste un problème sur lequel on ne possède aucune donnée précise.

Une part importante en revient certainement à l'imperfection relative des procédés employés ; les milieux actuels, bien supérieurs aux anciens, sont cependant loin d'être constamment fidèles, et ne permettent d'ensemencer qu'une quantité trop restreinte d'excreta. Une autre raison est une faute dans la technique de prélèvement signalée par SACQUÉPÉE et BELLOT, qui insistent sur la nécessité de purger le malade afin d'obtenir les matières après une traversée rapide de l'intestin.

Mais à côté de ces difficultés matérielles, faut-il admettre que l'intermittence soit réelle en même temps qu'apparente. Signalée dans la majorité des cas, on serait en droit de la supposer. Mais alors comment l'expliquer ?

FORSTER et KAYSER invoquent le siège du bacille dans les voies biliaires. Mais si la chasse biliaire se fait par saccades répétées au passage de chaque bol digestif, à aucun moment de la journée elle ne s'interrompt.

DAVIES et HALL font intervenir une influence saisonnière, qui soumettrait l'excrétion des bacilles à des périodes d'activité et d'inactivité. C'est une hypothèse peu vraisemblable, et l'on doit en définitive se borner à constater le phénomène sans l'expliquer.

Cette intermittence constitue une gêne sérieuse

dans la lutte antityphique, on le conçoit sans peine, et, pour limiter autant que possible les erreurs qu'elle peut entraîner, on a été amené à proposer des modes d'expertise dont la complication même mesure combien l'erreur est facile. C'est ainsi que SCHELLER recommande de pratiquer chez les convalescents trois recherches bactériologiques à une semaine d'intervalle ; si les résultats sont négatifs, il faudrait recommencer après deux mois. KAYSER préconise de premières recherches au bout de deux à trois semaines de convalescence, de nouvelles recherches après quelques mois ; si le résultat est positif, on continuerait à analyser les excréta une fois par semaine, jusqu'à ce que trois analyses successives se montrent négatives ; ensuite, on procéderait aux mêmes recherches tous les deux mois.

Ajoutons enfin que si l'excrétion est intermittente, elle est *numériquement très irrégulière*. Tantôt les colonies sont clairsemées et mélangées à celles du coli-bacille prédominant ; tantôt elles sont presque pures et dans ce cas exubérantes. Là encore, l'explication de ce contraste saisissant suivant les malades et, pour un même malade, suivant les époques, est difficile à donner.

2° Quant à la *durée de l'excrétion des bacilles* chez les porteurs chroniques, elle est très variable, parfois extrêmement longue. Trois voies différentes, l'une directe, les deux autres indirectes, permettent de la préciser. *La voie directe*, la plus sûre, consiste à suivre le malade à partir de sa maladie typhoïde,

sans le perdre de vue, jusqu'à ce que des examens répétés démontrent que les bacilles ont certainement disparu. C'est évidemment le meilleur procédé, c'est le seul qui soit à l'abri de toute erreur d'interprétation ; mais, d'une part, il se heurte à de nombreuses difficultés pratiques ; d'autre part, il ne peut donner de renseignements que sur une période assez brève, l'examen régulier des excréta n'étant guère entré dans le domaine courant que depuis 1902. Les faits acquis jusqu'à ce jour sont nombreux. C'est à FROSCH que semble appartenir le cas le plus prolongé : un homme, observé par lui, était porteur de bacilles au commencement de 1902 ; il en était encore porteur dans l'automne de 1907, au moment où écrivait FROSCH. LENTZ signale des éliminations persistant pendant vingt et un mois, de même KAYSER, CORANDI, KLINGER.

« On voit donc que la durée d'élimination des bacilles est très variable. Peut-elle être infinie ? Rien jusqu'ici ne prouve le contraire ; seule une observation prolongée permettra de répondre. Mais certaines circonstances montrent qu'il faut se méfier des guérisons bactériologiques tardives ; il est arrivé, en effet, que des porteuses de germes, gênées dans leur intérêt par la suspicion même qu'éveillaient l'observation légale et les mesures prophylactiques dont elles étaient l'objet, n'ont pas trouvé de meilleur moyen de se soustraire à toute mesure que d'envoyer à l'analyse les selles d'autres personnes saines ! A

l'occasion, devant un résultat inattendu, on pourra soupçonner le subterfuge.

» Deux autres voies, indirectes, avons-nous dit, permettent de se faire une idée de la durée de survie du bacille. Ce sont, d'une part, les données épidémiologiques ; d'autre part, les lésions d'origine eberthienne ou paratyphique survenues chez d'anciens malades, sans que ces derniers aient subi d'infection ultérieure de même nature. Les *données épidémiologiques* sont souvent assez rigoureuses pour fournir des bases sérieuses d'appréciation : d'une manière indiscutable, certains malades ont semé autour d'eux les maladies typhoïdes, pendant un laps de temps parfois fort long. D'après les enseignements de cet ordre, FROSCHE estime que 15 o/o des porteurs chroniques, soit 25 sujets, se sont montrés contagieux pendant plus de quatre années ; de ces 25 sujets, 5 ont déterminé des atteintes pendant vingt et une à trente années. Nous en citerons des exemples nombreux en relatant les faits épidémiologiques. Des contagiosités si lointaines sont surprenantes ; mais elles n'ont rien d'impossible, et la plupart des narrations qui en font foi ne semblent guère prêter à une critique sérieuse.

» Bien plus, les chiffres indiqués par l'épidémiologie se trouvent confirmés et certifiés par ceux que prêtent les *lésions spécifiques survenues ou constatées longtemps après la guérison* de la maladie première ; en pareil cas, et en l'absence de réinfection ultérieure démontrable, il a bien fallu que le germe

se conserve quelque part, au niveau même des lésions, ou ailleurs. Les faits les plus probants concernent les voies urinaires et les voies biliaires. GWYN a vu rentrer à l'hôpital, porteur d'une cystite eberthienne latente, un malade qu'il avait soigné cinq ans avant pour fièvre typhoïde. IRWIN et HOUSTON constatent une bactériurie typhique chez une jeune fille qui avait eu la fièvre typhoïde sept ans avant. Non moins contagieuse était la malade opérée par MAYER et AHREIMER pour pyonéphrose eberthienne, dix ans après la fièvre typhoïde. Mais c'est surtout du côté des voies biliaires que le bacille d'Eberth appesantit volontiers ses méfaits tardifs. On retrouva le bacille dans la vésicule chez une malade de GRIMM morte d'ictère infectieux trois ans après une fièvre typhoïde; de même que chez deux malades de KAMM, mortes après deux ans et sept ans. On a vu apparaître des cholécystites suppurées eberthiennes de six à trente ans après la guérison de la maladie typhoïde.

» Les faits anatomiques s'accordent donc parfaitement avec les déductions épidémiologiques pour démontrer que la survie du bacille typhique dans l'organisme peut être parfois très longue. Il sera intéressant d'apprendre, par les recherches bactériologiques, si des lésions spécifiques aussi tardives sont ou non précédées d'une élimination bactérienne permanente (1). »

Quoi qu'il en soit, ces intermittences, cette discon-

1. SACQUÉFÉE, *Bulletin de l'Institut Pasteur*, année 1910.

tinuité, loin de faciliter le dénombrement des porteurs de germes, nous laisse entrevoir la valeur toute relative des statistiques établies ; de plus, elles font pressentir les nombreuses difficultés que l'hygiéniste rencontrera dans l'application d'une prophylaxie s'adressant à ce nouveau facteur de contagion.

LIEU DE RÉSIDENCE ET VOIES D'EXCRÉTION

1^o **Lieu de résidence.** — Nous avons examiné précédemment l'origine du bacille chez les porteurs de germes. Il nous faut étudier maintenant comment il se loge ou persiste dans l'organisme sans dégât pour celui qui le possède, quel est son habitat et par quelles voies il est excrété. Ces notions sont capitales à la compréhension des différents modes par lesquels un porteur de germes infecte son entourage.

Ce problème présente d'étroits liens de parenté avec un problème beaucoup plus vaste et général, celui de la physiologie pathologique de la fièvre typhoïde. Il n'est pas dans notre but d'étudier ce dernier, mais seulement d'envisager, à la lumière des éléments nouveaux dont il s'est enrichi, le déterminisme de la pullulation eberthienne chez les porteurs de germes.

Ces dernières années, le mécanisme admis de l'infection typhoïdique a subi bien des assauts. SCHOK-MULLER, SANARELLI, WIDAL et LEMERRE, en multipliant les examens de sang au cours de la fièvre

typhoïde ont montré que le sang recèle le bacille d'Eberth avant l'apparition de celui-ci dans les selles. La septicémie eberthienne précède toute manifestation localisée, et l'on est conduit à penser que le bacille, après avoir traversé les voies digestives pour pénétrer dans le torrent circulatoire, ne se fixe que secondairement sur les organes lymphatiques : follicules clos, plaques de Peyer, etc...

On discute encore la question de savoir si le bacille infecte la vésicule biliaire par voie ascendante ou par voie sanguine, après la traversée du foie. Néanmoins, on tend de plus en plus à admettre que l'infection sanguine précède l'infection biliaire et que cette dernière est fonction de la première. La preuve en a été faite récemment par Louis qui, au cours d'une épidémie, a eu l'idée d'ensemencer le sang veineux de sujets sains ayant bu de l'eau contaminée. Un certain nombre d'entre eux lui ont donné le bacille typhique, et aucun d'eux n'a eu plus tard la fièvre typhoïde. On possède donc la preuve de la pénétration du microbe dans le sang et l'explication de son arrêt dans la vésicule biliaire chez les sujets malades ou non.

Le bacille typhique n'est du reste pas toujours indifférent pour celui qui en est ainsi possesseur. En se multipliant dans la vésicule biliaire, il peut donner lieu, en dehors de toute manifestation typhique, à l'écllosion de la lithiase, de cholécystite, d'angiocholite, etc...

Quoi qu'il en soit, il est un fait que tout le monde

reconnatt, c'est que le bacille d'Eberth pullule dans la vésicule biliaire de façon presque élective et spéciale.

Les rapports entre l'infection typhoïdique et la lithiase biliaire ne sont plus à citer et l'on sait que la bile réalise pour le bacille d'Eberth un milieu nutritif de premier ordre, incessamment renouvelé, grâce auquel le microbe peut se cultiver comme en vase clos, pendant une période parfois très prolongée.

Cette conclusion n'est pas sans aller à l'encontre des idées classiques qui attribuaient à la bile un rôle microbicide et, en tous cas, considérant celle-ci comme un assez mauvais milieu de culture pour le coli-bacille et le bacille d'Eberth. Les recherches de l'École de Strasbourg ont modifié cette conception. FORSTER et son élève VON PIES ont montré que si l'on ajoute à la bile une substance telle que le sucre de raisin, la bile devient un excellent milieu de culture. En particulier, CORANDI a créé un milieu très propice à la culture de l'Eberth obtenue par prise de sang, en ajoutant à la bile et au sang glycérine et peptones. KAYSER met le sang du malade à cultiver dans la bile du bœuf stérilisée pure, le sang contenant des matières albuminoïdes suffisantes pour rendre la bile favorable à la culture de l'Eberth.

Se passe-t-il quelque chose d'analogue dans l'organisme humain ? et faut-il admettre que les toxines typhiques ont altéré la muqueuse vésiculaire et peut-être même modifié la constitution de la bile ?

Sous l'influence de la mise en liberté de sub-

stances alluminoïdes, la bile deviendrait un milieu extrêmement propice à la pullulation et à la conservation de germes pathogènes. En tous cas, on conçoit que la vésicule soit considérée par les auteurs allemands comme le repaire du bacille d'Eberth chez les porteurs de germes.

A cette conception enfin, les chirurgiens sont venus apporter une contribution intéressante. DEHLER n'a pas hésité à ouvrir les voies biliaires et à les drainer chez deux porteurs de bacilles chez qui on a d'ailleurs observé, après l'intervention, une cessation de l'élimination bacillaire. Toutefois, CRAMER, après une cholécystectomie chez un aliéné porteur de germes, n'a pas vu disparaître l'excrétion eberthienne ; et GRIMME s'est demandé, à ce sujet, si le bacille ne siègerait pas plus haut, dans les voies hépatiques.

Quoi qu'il en soit, les liens déjà anciennement connus de l'infection vésiculaire et de la fièvre typhoïde sont rendus plus étroits par ces notions récentes et nous sont une preuve de la localisation durable des bacilles d'Eberth dans la vésicule, chez les porteurs de germes. Loin d'y mener une existence précaire, ils s'y multiplient au contraire, échappent à l'action bactéricide du sang, et se renouvellent à mesure qu'ils s'éliminent dans ce réservoir qui entretient leur vitalité en même temps qu'il favorise leur pullulation.

2° **Voies d'excrétion.** — Les bacilles d'Eberth se rencontrent aussi dans l'intestin d'une part, dans

la vessie d'autre part, chez les porteurs de germes, mais il y a tout lieu de croire que ces deux cavités ne sont pour le bacille que des lieux de passage. En effet, ni l'urine, ni le milieu intestinal surtout où le bacille se raréfie plutôt qu'il se multiplie, ne constituent pour lui un milieu lui offrant des conditions propices à sa végétation et à sa reproduction indéfinie. Mais ces deux cavités sont le chemin suivi par le bacille pour gagner l'extérieur.

Parti de la vésicule biliaire, il peut en effet être entraîné dans deux directions différentes: soit que, charrié par la bile, il gagne l'intestin pour se mêler aux fèces et être évacué avec elles; soit qu'il passe dans le sang pour traverser ensuite le filtre rénal et atteindre la vessie d'où il sera expulsé avec les urines. Mais il s'en faut que ces deux voies se partagent à titre égal l'élimination du bacille d'Eberth.

L'une, la voie rectale, est la plus fréquente, la voie normale et connue. L'autre, la voie vésicale, est rare, voie d'exception eu égard de la première. Il y a fort longtemps (BOUCHARD, 1881) qu'on a signalé la présence du bacille d'Eberth dans les urines, au cours et pendant la convalescence de la fièvre typhoïde. Mais seule celle des porteurs de germes nous intéresse, et nous savons que, pour l'urine comme pour les matières fécales, l'excrétion bacillaire se fait de façon continue ou intermittente, pendant un temps dont la durée varie de quelques jours à plusieurs années. A la vérité, l'eberthurie est moins fréquente et la survie du bacille est moins durable

dans l'urine qu'elle ne l'est dans la bile. VINCENT fait remarquer que les anticorps passent d'une manière précoce dans l'urine, tandis que les immunisines ne paraissent pas parvenir dans la bile. Et surtout l'urine, habituellement acide, est loin d'offrir un milieu nutritif aussi électif que la bile.

Néanmoins, l'eberthurie a été constatée dans 1/5 des cas. Et on peut se faire une idée de la quantité de bacilles émis journellement par un bacillifère, si l'on songe qu'un centimètre cube d'urine peut contenir plus de 150 millions de bacilles et 1 gramme de matières fécales de 50 à 200 millions. Un porteur chronique peut évacuer par jour 120 milliards de bacilles typhiques. Ce sont là des faits dont l'éloquence n'est pas niable et qui prouvent que le porteur de germes réclame sa place dans la hiérarchie des facteurs de transmission de la fièvre typhoïde.

Une prophylaxie rationnelle est donc tenue de se préoccuper du bacillifère au même titre que du typhoïdique lui-même et de tous les éléments d'apport du bacille.

DIAGNOSTIC

Le porteur de germes est un dangereux élément de propagation du bacille d'Eberth, parce qu'il est anonyme, rien ne révèle sa présence, parce qu'il est irresponsable, dispersant inconsciemment le contagé autour de lui. Il y a donc un intérêt primordial

à dépister son existence et à lui révéler son état. De nombreux moyens sont à notre disposition pour cela, les uns moyens de présomption, les autres moyens de certitude.

Examinons les premiers. Avant tout, le porteur de germes est un sujet qu'il faut rechercher de parti pris, au-devant duquel il faut aller puisqu'il s'ignore et qu'on ne peut déceler que par l'examen systématique et aussi complet que possible de tous les sujets placés dans un milieu épidémique.

Par l'interrogatoire on peut apprendre qu'il a été autrefois atteint de fièvre typhoïde ou en contact avec des typhoïdiques, ou qu'il a présenté, dans les jours qui précèdent l'examen, une affection banale dont il faudra soupçonner la véritable nature, ou encore un malaise trop léger pour avoir fixé son attention. Par l'étude approfondie du processus épidémique on pourra en outre noter l'absence des caractères qui témoignent de l'origine hydrique : morbidité atteignant brusquement son acmé après quelques oscillations et retombant aussitôt après, ou l'absence de faits démontrant une origine alimentaire, une contagion directe... etc.... Par contre, la découverte de cas sporadiques isolés ou de certaines épidémies en apparence spontanées constituera un indice propre à attirer l'attention vers la recherche des porteurs de germes. Ce ne sont là, il faut le reconnaître, que des éléments de présomption, mais qui, pour les investigations d'un hygiéniste expérimenté, ne seront pas toutefois sans valeur.

Seuls les examens de laboratoire seront en mesure de dépister avec certitude les sujets bacillifères. Mais il faut bien savoir que ce sont là des recherches délicates, qui prennent un temps considérable, nécessitant une grande compétence et réclamant le secours de nombreuses épreuves.

Il faut d'abord pratiquer la culture des selles et de l'urine. La mise en culture sera faite sur milieu de Corandi-Drigalski (procédé basé sur la fermentation de la lactose auquel s'ajoute le contrôle de la réaction du tournesol, déjà indiqué par CHANTERMESSE et WURTZ), milieu d'Elsner, d'Endo, ou encore sur les divers milieux au vert malachite de Leuz Tietz.

Pour les fèces, il sera bon, ainsi que le recommande SACQUÉE, de ne pas examiner un échantillon de selles naturellement exonérées, le bacille typhique y étant rarement découvert. Dans l'intestin l'Eberth est détruit par concurrence vitale et il est préférable d'administrer au sujet un purgatif qui abrège la durée de la traversée digestive et les chances de stérilisation spontanée, pour déceler, s'il existe, le microbe à coup sûr. Il faut en outre cultiver le sang de l'individu en observation, car il peut présenter des bacilles dans cette humeur et n'en pas excréter dans les selles, ou encore se trouver dans une période où il n'en excrète pas. Onensemencera le sang sur milieu de Corandi (bile, glycérine, peptone) ou de Kayser (quelques gouttes de sang dans 3 centimètres cubes de bile de bœuf stérilisée).

Ces épreuves, enfin, suffisent-elles à acquérir la certitude ? Nous citerons à ce sujet l'opinion du professeur WIDAL qui, à l'Académie de Médecine, a présenté les observations suivantes :

« Je désire insister devant l'Académie sur un point de technique dont je considère la notion comme de grande importance pour la pratique de la prophylaxie de la fièvre typhoïde, par la recherche des porteurs de bacilles. On sait que ces porteurs sont dénoncés par la constatation du bacille d'Eberth dans les matières fécales ou dans les urines, milieux qui contiennent fréquemment des bactéries du groupe coli au paracoli dont la différenciation est souvent impossible à faire par le seul aspect morphologique ou par les caractères de culture.

» La diversité de l'action fermentative de ces microbes développés en milieux sucrés ne suffit pas toujours à les distinguer. Ainsi certains para-coli-bacilles n'attaquent pas mieux la lactose que le bacille typhique légitime,

» La réaction agglutinante seule permet d'assurer le diagnostic bactériologique en fournissant les moyens de différencier avec certitude, chiffres en mains, les microbes d'espèce voisine de morphologie similaire, à condition que l'on prenne toujours soin de suivre les règles suivantes.

» On doit connaître exactement le pouvoir agglutinant du sérum antityphique avec lequel on veut éprouver l'agglutinabilité d'un bacille suspect. Ce pouvoir agglutinant doit être mesuré au contact d'un

bacille typhique légitime immédiatement avant l'épreuve, car ce pouvoir peut varier avec le temps. Il est inutile de faire usage pour ces recherches de sérums possédant un pouvoir agglutinatif très élevé; à notre avis, les sérums de choix sont ceux dont le pouvoir oscille entre 1/500 à 1/1000.

» On évite par leur emploi les dilutions multipliées. Le bacille à authentifier doit être agglutiné à peu près au même taux qu'un bacille typhique légitime.

» Cette méthode est celle suivie par un certain nombre de bactériologistes, mais, dans beaucoup d'observations, surtout parmi celles publiées à l'étranger, on se contente simplement de dire que les échantillons isolés des selles étaient agglutinés par un sérum typhique; parfois on ajoute bien qu'ils étaient agglutinés à 1 5/0, à 1 0/0, par exemple, mais on ne nous dit rien du pouvoir agglutinatif de ce sérum, préalablement éprouvé au contact d'un bacille typhique reconnu. De telles constatations n'ont pas grande valeur démonstrative. On sait, en effet, qu'un sérum puissamment agglutinatif pour le bacille typhique peut par entraînement coagglutiner des microbes de groupes voisins tels que les paracoli-bacilles ou les para-typhiques à un taux relativement minime, mais suffisant cependant pour égarer l'opinion d'un observateur non prévenu.

» Il serait donc bon d'exiger qu'avant de conclure à l'existence de bacilles typhiques dans les selles ou les urines, les bactériologistes relatent exactement

dans leurs observations à quel taux ces bacilles sont agglutinés par un sérum antityphique dont on vient de mesurer le pouvoir agglutinatif sur un échantillon de bacille d'Eberth légitime. »

Ce rapide aperçu nous fait entrevoir à quel degré de complexité peut conduire la recherche et la découverte des porteurs de germes. Certes, les méthodes de laboratoire constituent un moyen d'acquérir la certitude, mais de combien de précautions ne faut-il pas s'entourer !

Nous rapporterons à ce sujet l'opinion du Dr SACQUÉE, très expert en la matière :

« Moins bien armés ici que dans la lutte contre la diphtérie ou le choléra, dit-il, nous ne possédons malheureusement aucun moyen véritablement sûr de déceler les bacilles typhiques dans les fèces, leur habitat le plus commun. Même chez les malades en évolution, dont l'intestin renferme sûrement des bacilles pathogènes, les meilleures méthodes de recherches (procédé d'Endo, procédé de Loeffler, procédé de Drigalski-Corandi, modifications ou associations de ces procédés) ne les décèlent pas à coup sûr. Ils échappent dans un grand nombre de cas, 40 à 89 fois 0/0 suivant les évaluations (SIMON, DRIGALSKI, KLINGER, MATHES, NEWMAN, etc...). Aussi est-il bien certain que nombre de porteurs de germes échappent aux recherches malgré des analyses répétées. »

Enfin, comme le fait remarquer WIDAL, comme le prouve ce fait souvent observé que la découverte

préalable d'un séro-diagnostic positif a orienté l'observateur vers la recherche des bacilles, il faut se servir à chaque fois de cette réaction agglutinante pour parfaire son diagnostic. Cette confirmation nécessaire, que nombre d'auteurs négligeaient autrefois, n'est-elle même pas constante et manque dans un quart des cas, et notamment est toujours négative chez les porteurs sains.

Quant aux autres anticorps, ils n'ont guère été cherchés de manière suivie. SCHONE signale que le sérum des porteurs peut présenter une sensibilisatrice spécifique. Il insiste sur l'utilité qu'il y aurait à pratiquer cette recherche dans les cas douteux. D'après GÆTHGENS, l'indice opsonique du sérum vis-à-vis du bacille d'Eberth serait notablement plus élevé chez les porteurs que chez les sujets sains ou les anciens malades non porteurs.

Enfin, dépister à coup sûr le bacille typhique chez des sujets sains, ce n'est pas prouver que ces derniers soient de réels agents de transmission.

Avant d'aborder l'étude des différents modes de contagion par lesquels ils se révèlent, avant d'en arriver à l'énumération des faits épidémiologiques, qui témoignent de leur action nocive, nous devons à la logique et au bon sens de poser ici une question qui a son importance : le bacille d'Eberth qui pollue les excreta des porteurs de germes est-il un bacille virulent ? Les faits d'observation semblent le prouver. Mais en fournir une preuve expérimentale serait établir un lien indestructible entre ces deux notions,

l'une incontestable ; l'existence du bacillifère, et l'autre, moins évidente, qui dévolue à celui-ci une part dans l'étiologie du typhus abdominal.

VIRULENCE DU BACILLE TYPHIQUE

CHEZ LES PORTEURS DE GERMES

Le professeur KELSCH, en 1894, écrivait dans son *Traité des Maladies épidémiques* :

« Il serait intéressant de connaître si la virulence des sécrétions intestinales persiste au delà de l'échéance du processus typhique comme celle de la salive survit à l'évolution de la pneumonie. Et, dans l'affirmative, combien de temps les selles conserveraient ce caractère ? Nous agitions cette question chaque fois que nous envoyons dans leur famille des convalescents de fièvre typhoïde. Elle n'est point résolue par des recherches directes. »

Il est non moins légitime pour nous qui nous attachons à l'étude des porteurs de germes, catégorie dans laquelle rentrent précisément les convalescents, de nous poser la même question. Nous avons recherché ce qui a été fait pour la résoudre et notre étonnement ne fut pas mince de constater la brièveté et le petit nombre des travaux concernant ce problème capital.

Si nous nous en rapportons aux expériences qui ont été faites, nous voyons que LENTZ, injectant à un

lapin des cultures d'un bacille d'Eberth, extrait des déjections de bacillifères, détermine une infection mortelle ayant tous les caractères de la fièvre typhoïde. Il en conclut, un peu hâtivement, que les bacilles des porteurs de germes ont une virulence égale aux bacilles d'Eberth des typhiques en pleine période d'état.

Un court travail de PFEIFFER sur le rapport entre la virulence du bacille et le nombre de contaminations l'a conduit aux mêmes conclusions.

Nous n'insisterons pas sur ces recherches expérimentales qui nous paraissent peu susceptibles d'entraîner la conviction.

Si, d'autre part, on s'en rapporte à la clinique, nous avons en faveur de la virulence certains faits, tels que l'apparition de cholécystite et d'angiocholite survenus chez les bacillifères ou longtemps après la convalescence d'une fièvre typhoïde.

Ce sont là les seules données expérimentales ou cliniques que nous possédions, tendant à prouver la virulence de bacille de l'eberthifère. On nous accordera que c'est bien peu et au moins notoirement insuffisant. En tous cas, la preuve irrécusable de la **transmission directe d'un bacillifère bien portant à un sujet de notre espèce** n'est pas faite. Elle ne le sera peut-être jamais, car on conçoit qu'une telle preuve soit difficile à fournir. Dans ces conditions faut-il se borner à invoquer le témoignage de certains faits épidémiologiques ne cadrant pas avec les contagions admises jusqu'à ce jour pour affirmer

comme une chose vraisemblable et quasi-certaine qu'un rôle revient aux porteurs de germes dans la dissémination de la fièvre typhoïde? Cela nous semble prématuré et l'on conçoit sans peine que seule une solution positive donnée au problème énoncé plus haut nous autorisera à faire un tel rapprochement, à établir une telle parenté.

Actuellement et de l'étude des faits se dégagent deux notions bien distinctes. D'une part, nous savons qu'un porteur de germes peut se réinfecter après une première atteinte et l'on a déjà publié plusieurs cas de cholécystite eberthienne éclatant plusieurs années après une fièvre typhoïde.

Lévy et Kayser ont pu pratiquer en 1906 l'autopsie d'une femme porteur chronique de bacilles, qui avait eu la fièvre typhoïde en 1903 et ont trouvé ceux-ci en très grand nombre dans la bile et la partie centrale d'un calcul. De plus, la malade, comme le montra l'examen du foie et de la rate, avait succombé à une réinfection eberthienne — véritable auto-infection.

En 1907, Grimm a rapporté un fait absolument analogue.

Une femme fait une dothiénenterie en 1904. Elle succombe en 1907 d'une affection évoluant sous l'aspect d'une maladie de Weil. Or, le bacille d'Eberth put être isolé à l'état de pureté du contenu de la vésicule biliaire et de l'exsudat péritonéal.

Ces observations tendent à prouver que le bacille d'Eberth de certains bacillifères chroniques est viru-

lent pour le porteur lui-même qui, en l'occurrence, ne bénéficie pas de l'immunité que confère une première atteinte. A plus forte raison ce même microbe sera-t-il virulent pour un entourage de sujets indemnes de toute atteinte antérieure. Par contre, pouvons-nous admettre qu'un porteur sain transmette un microbe virulent si ce microbe est pour lui inoffensif et comment interpréter le mécanisme d'une immunité aussi mystérieuse. Nous rencontrons ici encore la question éternellement pendante de l'autogénèse du microbisme latent, du saprophytisme et de l'accession des microbes à la virulence.

Le surmenage ne peut à lui seul déterminer l'apparition de la fièvre typhoïde, comme l'a très bien montré Chantemesse. Inversement, le bacille d'Eberth, pénétrant chez un individu sain, peut-il à lui seul et au mépris de la résistance que lui oppose cet organisme, engendrer la fièvre typhoïde ? C'est là un problème étiologique que nous ne saurions résoudre.

La virulence d'un microbe est une notion claire à notre esprit ; moins nettes nous apparaissent les conditions par lesquelles elle se réalise, s'exalte ou s'atténue. Ces conditions sont en effet fort nombreuses, tenant au microbe et tenant au milieu, et l'on sait les perturbations qu'apporte à la vitalité d'un microbe le passage en série d'un milieu sur un autre.

Nous avons déjà vu dans l'introduction comment le professeur KELSCH soutient et conçoit l'autogénèse possible de la fièvre typhoïde, basée non sur la

mutation du coli en Eberth mais bien sur l'accession à la virulence d'un germe jusque-là saprophyte. Entre cet auteur et ceux qui se rallient à la théorie des porteurs de germes, il n'y a qu'une différence minime dans l'interprétation de cette donnée récente qu'est le microbisme latent.

La conception de ces derniers n'envisage que des germes virulents, reliquats constants d'une atteinte de fièvre typhoïde subie par le porteur ou son voisin. Celle de KELSCH vise au contraire un fait général, s'appliquant à une graine indifférente, confondue dans la flore bactérienne de nos cavités et que des facteurs plus ou moins obscurs investissent éventuellement et temporairement de sa morphologie et de sa virulence. Au fond, ces conceptions respectives ne sont pas des sœurs ennemies, l'une n'est que l'extension de l'autre et la dernière, loin d'exclure la première, lui assure une place dans son cadre.

Le fait en lui-même implique une divergence théorique relativement minime. Ses conséquences prophylactiques conduisent par contre à l'établissement de mesures hygiéniques fort différentes.

« La doctrine du développement continu de la fièvre typhoïde, dit KELSCH, implique l'invariabilité des fonctions virulentes des agents pathogènes. Cette conception, si chère à l'École allemande, ne tient pas devant l'autorité des faits ni devant les enseignements de Pasteur. Ceux de ses élèves qui se sont attachés à cette partie de son œuvre, une des plus

importantes et pourtant des plus méconnues, demeurent convaincus que, conformément à ses révélations géniales, *la virulence est un attribut temporaire et contingent des microbes, qu'elle s'élève et s'abaisse alternativement sous l'influence des facteurs divers, imprimant aux maladies dont ils sont les facteurs des oscillations qui vont de la sporadicité la plus discrète aux explosions épidémiques les plus tumultueuses et inversement.* »

En effet, l'histoire des maladies infectieuses, non pas telle que l'élabore l'expérimentation, mais telle que nous la fait connaître l'observation et les annales de l'épidémiologie, nous permet de saisir sur le vif ces fluctuations de la virulence des agents pathogènes.

En résumé nous ne savons rien de précis sur la virulence du bacille des eberthifères, nous ne sommes même pas en droit de la supposer réelle, du fait des constatations épidémiologiques. Mais il est bien certain que cette étude délicate peut seule nous fournir la clef de ce troublant problème. « L'accèsion à la virulence du bacille d'Eberth, dit KELSCH, correspond au mystère de la spontanéité de la fièvre typhoïde. » Nous pourrions de même affirmer, sans craindre d'être contredit, que la contagion par les bacillifères restera mystérieuse tant que ne sera pas prouvée la virulence du microbe qu'ils disséminent.

LA CONTAGION

PAR LES PORTEURS DE GERMES

Fréquence. — Les auteurs nous communiquent peu de chiffres relatifs à la fréquence de la contagion par les bacillifères. KAYSER, sur 205 cas, en distingue 6 dus aux porteurs chroniques. FROSCH relève 978 cas en 1906 dont 49 sont dus à ce mode de contag. Par ailleurs, il a pu calculer que 310 porteurs ont déterminé par contact 176 infections. Dans deux séries de cas, il donne 4,11 0/0 et 5,01 0/0 de proportion. ROSENAU, de Gottingue, relève leur intervention dans 6 0/0 des cas.

Ces proportions sont fatalement très approximatives et l'on ne doit pas leur accorder une valeur absolue, considérant que la plupart ont été établies après coup et plus souvent par des enquêtes terminales que par l'observation directe des faits.

Modalités. — De l'examen des cas publiés et auxquels on voudra bien se reporter plus loin, il se dégage le rôle épidémique des porteurs de germes. Sans croire, comme KLINGER, qu'il faut faire table rase des autres modes de contagion et ramener la genèse du processus eberthien au contact par les

malades et les bacillifères, on peut reconnaître à ces derniers deux modes essentiels de contagion, direct et indirect, l'un et l'autre n'ayant pas la même importance.

Contagion directe. — « Celle-ci s'exerce, le plus souvent, *dans les familles, et par les femmes* ; 60 o/o des porteurs chroniques appartiennent au sexe féminin, et l'on a pu dire, avec raison, que, dans les « maisons à fièvre typhoïde », il fallait « chercher la femme » (P. Frösch).

» Les professions alimentaires favorisent cette transmission directe. Les cuisinières et les femmes préposées à la préparation des aliments ont donné lieu, jusqu'ici, au plus grand nombre des cas publiés (Kayser, Frösch, Drigalski, Klinger, Soper, Huggenbert, W. Park, Semple et Greig, etc.).

» L'infection peut aussi être apportée par les garçons ou servantès de restaurant, les charcutiers, pâtisseries, épiciers, boulangers, garçons ou filles de ferme et de laiterie, etc., lorsqu'ils sont bacillifères.

» Cette contagion implique non seulement une négligence absolue des règles usuelles de propreté, mais encore et nécessairement une souillure fécale des doigts. Il en résulte que *la fièvre typhoïde de contact*, transmise directement par le bacillifère, est, par excellence, la maladie des mains sales.

» Toutefois, et j'insiste sur ce point, les chances de contagion directe des porteurs de bacilles typhiques, même dans les familles, sont beaucoup plus res-

treintes que celles qui résultent du voisinage des porteurs de bacilles diphtériques, de pneumocoques, de méningocoques, de bacilles de Pfeiffer, etc.

» Pourquoi cette différence ? C'est que, chez ces derniers, les microbes pathogènes résident dans le rhino-pharynx et dans la bouche. Dès lors, à l'occasion de la parole, de la toux, du rire, de l'éternuement, de l'acte d'embrasser, ils sont, à tout instant, projetés dans l'atmosphère ou bien sur le visage de l'interlocuteur, sur ses mains et ses vêtements. Ils sont inhalés par lui avec une extrême facilité.

» Abrité dans la vésicule biliaire et dans l'intestin des porteurs, le bacille typhique ne trouve pas évidemment d'occasions aussi propices pour s'extérioriser. Il n'en serait ainsi que si le bacille typhique habitait la salive et le mucus rhino-pharyngé des bacillifères ; ce qui n'est pas.

» En conséquence, si l'infection par le contact direct du bacillifère peut s'observer partout et dans tous les milieux, mais surtout dans les familles, elle est limitée, cependant, à des conditions bien définies. Elle ne s'effectue que lorsque des particules fécales, apportées avec les mains, sont déposées sur les aliments, le pain, etc. Ce ne sont point là, il faut en convenir, des circonstances usuelles. La cohabitation et même la vie en commun n'en sont donc pas toujours la cause suffisante.

» Et ceci nous donne l'explication du fait un peu déconcertant signalé par M. Linossier. Cet auteur nous apprend qu'à Vichy, où un très grand

nombre de porteurs de bacilles typhiques et paratyphiques se donnent annuellement rendez-vous ; où les chances de contagion sont très nombreuses dans les hôtels, à la table d'hôte, à la promenade, etc., et par usage des mêmes latrines ; où ces sujets sont soumis à l'usage de laxatifs presque quotidiens, la fièvre typhoïde est, cependant, exceptionnelle aussi bien dans la population flottante saine que parmi les habitants de la ville.

» C'est qu'en effet, il ne faudrait pas croire que le porteur de bacilles typhiques est toujours et nécessairement contagieux par la voie directe. Il ne l'est, dans le milieu urbain, comme dans les campagnes, comme dans la population militaire des casernes, que dans certaines circonstances bien précises et tout particulièrement, nous l'avons vu, lorsqu'il y a souillure initiale des mains du bacillifère et pollution secondaire, par ces mêmes matières fécales, des aliments mangés par les sujets réceptifs. »

Contagion indirecte. --- « Bien autrement importante est, au contraire, la *contagion indirecte* due aux bacillifères. C'est, en effet, par une voie détournée que le bacille d'Eberth semé par le porteur de germes trouve les occasions les plus nombreuses de se propager.

» La contagion directe, par le porteur de germe, peut s'exercer dans tous les milieux, mais avec une fréquence variable. C'est dans le milieu rural que se manifeste l'influence prédominante de cette transmission médiate du bacille par le bacillifère.

» Il est facile de montrer pourquoi il en est ainsi.

» Le bacille typhique, existant dans l'intestin des porteurs latents, est éliminé avec les excréments. Il partage le sort de ces dernières. Il va où elles vont.

» A la ville il aboutit donc, presque toujours, sinon exclusivement, aux latrines et à la fosse d'aisances ou dans l'égout.

» Les mouches en été, le linge intime (chemises, caleçons, etc.) en toute saison, deviennent donc les intermédiaires habituels du germe. Dans les villes pourvues de latrines et dans celles qui rejettent à l'égout les eaux polluées, le danger créé par l'existence des porteurs de bacilles est, même, encore plus réduit, car les mouches ne trouvent que peu d'occasions de se charger du microbe pathogène.

» C'est dans les campagnes que les causes de contagion indirecte par les déjections des bacillifères se réveillent avec toute leur intensité. Là, les conditions d'extériorisation du microbe se multiplient à l'envi. Alors qu'à la ville les déjections contaminantes, séquestrées dans les fosses d'aisances ou évacuées par le tout à l'égout, voient leur nocivité ainsi neutralisée, dans les campagnes le bacille convoyé par les matières fécales ira au jardin potager, au fumier, où il sera repris par les mouches ; auprès du puits, auprès du cours d'eau, auprès de la source, où la pluie le transportera dans l'eau potable ; dans le lavoir, qui communique souvent avec la source ; dans le champ, où il souillera les légumes ; près de la maison, où il s'attachera aux pieds du passant, etc.

» Les mêmes dangers de dispersion par les bacillifères existent dans les bourgades, dans les petites villes. Ils se retrouvent dans les faubourgs et la banlieue des grandes villes, où le jardin contigu à la maison sert de dépôt aux excréments de l'enfant, et, parfois aussi, de l'adulte bacillifère.

» Contamination spécifique du sol, des légumes et des fruits ; pollution de la source, du cours d'eau, de la nappe phréatique qui alimente le puits ; infection des cuisines et des aliments, par ces redoutables porteuses de bacilles que sont les mouches, et qui pullulent aux temps chauds ; souillure des chaussures et des pieds nus par la matière fécale ; souillure des mains, des outils, des instruments aratoires, etc., tels sont, dans le milieu rural, les principaux modes de contagion indirecte qui résultent de la présence d'un bacillifère. Ici, en effet, rien n'isole plus la matière dangereuse. Le bacille trouve de fréquentes occasions de se transmettre soit directement par les mains, si le porteur est très malpropre, soit par les multiples intermédiaires qui viennent d'être signalés.

» A la ville, le porteur de germes est surtout dangereux pour sa famille. Dans les campagnes, il est dangereux à la fois pour son entourage, et pour les autres habitants.

» Par sa mobilité, et en raison même de son état de santé habituellement normale, qui lui permet de se déplacer et de vaquer à ses occupations, le bacilli-

fère peut faire souche de nouveaux cas, partout où il trouve.

» Il ne faut pas oublier, au surplus, que si le porteur de bacilles habitant des campagnes peut devenir un centre d'infection locale, il ne laisse pas non plus de menacer, à longue distance, la santé des habitants des villes. Cette contagion indirecte s'opère par les légumes cultivés en terrain d'épandage et consommés crus ; par les denrées contaminées (charcuterie) ; par le lait. Ainsi s'expliquent les cas épidémiques survenus dans les familles qui consomment le lait non bouilli, trait par un bacillifère.

» Ce sont néanmoins les eaux potables, consommées sur place ou réservées à l'alimentation des villes, qui subissent surtout l'influence pernicieuse des porteurs des bacilles typhiques.

» Il est démontré par de nombreuses preuves que les eaux dites de source ou les captages en apparence les mieux protégés, ne sont nullement à l'abri d'une contamination parfois très éloignée. Un assez grand nombre de sources ne sont que les résurgences d'un cours d'eau plus ou moins insalubre ayant pénétré dans la profondeur du sol, après avoir circulé longtemps à ciel ouvert. Les sources non vaclusiennes sont elles-mêmes aussi fort souvent suspectes. Par les fissures du sol, par les effondrements, par les bétoures et les mardelles, une infection fécale produite à plusieurs kilomètres (jusqu'à 8 et 10 kilomètres, et davantage) peut retentir

sur la qualité d'une source, les microbes pathogènes étant entraînés jusque dans le bassin d'alimentation de la source par ses affluents secondaires. Pareil fait existe, notamment, pour toutes les sources qui alimentent Paris.

» Faut-il insister sur les conséquences qui pourraient résulter de l'existence, sur l'étendue du bassin de ces sources, d'un ou de plusieurs porteurs de bacilles typhiques?

» Pour aussi parfaite que soit la surveillance hygiénique et médicale du bassin de ces sources, elle ne saurait, nous le voyons maintenant, réaliser leur protection absolue. Il suffira en effet de quelques bacillifères qui déposeront leurs matières fécales à la surface du sol, ou les utiliseront à titre d'engrais, pour que la fièvre typhoïde éclate à Paris (1). »

En résumé, la fréquence de l'intervention du porteur de germes dans la dissémination de l'Eberth est très variable et cela suivant que l'on envisage la contagion directe ou indirecte, suivant le milieu rural ou urbain, suivant la nature et le degré de protection des eaux potables, suivant les mœurs, le sexe, la profession, le niveau social de l'eberthifère, suivant les habitudes de propreté individuelle et collective.

Son existence nous permet d'expliquer certains cas dont l'origine fut demeurée autrefois indécise ou

I. VINCENT, *Bulletin Académie de Médecine*, séance du 11 janvier 1910.

mystérieuse. Elle comble une lacune étiologique en présence de certaines épidémies de famille, de maison, dont, malgré une enquête approfondie, aucune cause ne pourrait être retenue pour responsable.

Si, en Allemagne, l'intervention du porteur de germes semble prendre une place prépondérante et tend à se substituer à toutes les autres causes, en France la majorité des hygiénistes complètent par ceux-ci ces dernières, sans toutefois les déposséder.

Néanmoins, cette notion a eu chez nous, dès sa naissance, ses partisans excessifs et ses détracteurs acharnés. Il y a peu de temps encore, l'Académie de Médecine revint sur cette question et les deux partis restèrent en présence, après une joute oratoire où chacun put admirer la documentation, l'éloquence et la courtoisie de tous ceux qui y prirent part.

FAITS ÉPIDÉMIOLOGIQUES

SE RAPPORTANT A LA QUESTION DES PORTEURS DE GERMES

La réalité de la transmission typhoïdique par les *porteurs de germes* s'est établie principalement sur les enquêtes entreprises en Allemagne et aussi sur les cas cités par de nombreux auteurs anglais, américains, voire même français ces derniers temps.

Chaque fois que la provenance du contagé ne pouvait être mise sur le compte de l'eau, on a recherché, au cours de petites épidémies ou endémies de fièvre typhoïde, si l'intervention d'un porteur de germes ne pouvait être incriminée. On verra par la lecture de ces documents combien délicate est l'interprétation du génie épidémique. On verra qu'il s'en faut que le rôle des porteurs de germes soit toujours démontré. On verra enfin comment ramener à de justes proportions la lutte prophylactique qu'on nous a proposée à l'égard des bacillifères.

KLINGER. — Dans un asile d'aliénés, des cas de typhus étaient survenus vers fin septembre 1904, dans deux divisions d'hommes séparées par une cour commune. Il fut tout

d'abord impossible de déceler l'origine. On isola les malades, on désinfecta leurs déjections. Malgré cela, de nouveaux cas apparaissent dans la même salle jusqu'à ce que, fin janvier 1905, une enquête instituée en conséquence eût fait découvrir, parmi les pensionnaires de l'asile, deux porteurs chroniques du bacille d'Eberth. On s'empessa de les isoler et la fièvre typhoïde fit mine de disparaître. Toutefois, après un intervalle de quatre semaines, un nouveau cas vint à se déclarer, dont il fut impossible de découvrir la provenance.

KAYSER. — Un ouvrier boulanger tombe malade, le 20 mai 1904 ; il entre aussitôt à l'hôpital, où on le reconnaît atteint de la fièvre typhoïde, et il y succombe dans le courant du troisième septénaire. On fait une enquête chez la patronne du décédé, la femme E... ; on apprend que celle-ci avait eu la fièvre typhoïde, dix années auparavant, et que, depuis lors, tout ouvrier ou apprenti, nouvellement embauché, ne tardait pas à être affecté de « dérangements d'estomac, et d'un catarrhe intestinal ». Ce résultat, la susdite patronne le mettait sur le compte de la « trop bonne nourriture » qu'elle donnait à son personnel.

La suite de l'enquête démontra que la femme en question évacuait des bacilles d'Eberth avec ses selles, et en grand nombre, par moments. Le 8 août 1905, son propriétaire, qui usait du même cabinet d'aisance qu'elle, tomba malade d'une fièvre typhoïde grave, dont il fut soigné à l'hôpital et à laquelle il succomba le 31 août ; impossible de découvrir une source à l'infection, autre que celle que l'on présuma résider dans les rapports de voisinage avec la femme E... Celle-ci, sous la pression de la police, se fit admettre en observation à l'hôpital. On put ainsi se convaincre que ses

déjections renfermaient des bacilles d'Eberth en très grand nombre. Elle ne présentait, du reste, aucune manifestation pathologique apparente, sauf qu'elle avait le foie manifestement gros.

KAYSER. — Une revendeuse, la femme M..., âgée de quarante ans, avait été reconnue, le 24 novembre 1904, comme évacuant des bacilles d'Eberth avec ses déjections et ses urines. Elle avait eu la fièvre typhoïde, trente années auparavant. Depuis cinq ans, elle était sujette à des attaques de coliques hépatiques. L'épreuve de la réaction agglutinative, pratiquée le 11 janvier 1905, avait donné un résultat positif.

Le gendre de cette femme, qui vivait avec elle, fut atteint de la fièvre typhoïde, le 20 mai, et son propriétaire eut le même sort, le 17 novembre. Tous deux ont été soignés à l'hôpital; le second est mort. Une enquête a démontré que les trois personnes susdites usaient du même cabinet d'aisance, et de la même vaisselle; elle n'a pas fait découvrir d'autre source de contamination.

KAYSER. — Au printemps de l'année 1905, cinq personnes qui habitaient différentes rues à Strasbourg, succombèrent à la fièvre typhoïde, en l'espace de quelques jours. Toutes avaient consommé du lait cru, provenant de deux fermes des environs de la ville. Les habitants de ces deux fermes étaient en parfaite santé. Toutefois, le fils de l'un des fermiers, un garçon de douze ans, avait dû interrompre la fréquentation de l'école, six mois auparavant, parce que malade « d'une toux ». L'enquête démontra que ce garçon excréta, avec ses fèces, de nombreux bacilles d'Eberth.

La recherche de ce même bacille dans les déjections des

autres habitants de la ferme n'a donné que des résultats négatifs. Quant au reste, la disposition des lieux était on ne peut plus propice à une contamination du lait par le purin et par le contenu des fosses d'aisances (celles-ci se trouvaient au voisinage immédiatement du puits dont l'eau servait au lavage des ustensiles de laiterie). Ces mêmes conditions favorables à une contamination du lait se trouvaient réalisées dans l'autre ferme, dont, à vrai dire, aucun des habitants ne fut reconnu *bacillifère*.

KAYSER. — Du 5 au 23 juin 1905, on releva, à Strasbourg, 8 nouveaux cas de fièvre typhoïde, et du 1^{er} au 26 août, en tout 17 cas, dont 2 avec dénouement fatal. Tous se rapportaient à des malades qui avaient consommé du lait cru, malgré qu'on eût signalé à la population les dangers de cette pratique. Ce lait provenait d'une seule et même laiterie, qui s'approvisionnait dans différentes fermes. Une enquête fut instituée par l'inspection sanitaire ; elle aboutit à faire soupçonner que des cas de fièvre typhoïde s'étaient produits récemment dans l'une d'elles. Bientôt, on acquit la preuve que la fermière, spécialement préposée à la laiterie, rendait des bacilles d'Eberth avec ses déjections. Il fut alors décidé que le lait ne quitterait plus la ferme sans être préalablement pasteurisé. A partir de ce moment, il ne se produisit plus de nouveau cas de fièvre typhoïde, dans la clientèle de la laiterie susdite.

KAYSER. — Au mois d'août 1904, deux typhiques étaient en traitement dans une ferme des environs de Strasbourg ; de cette même ferme, 7 litres de lait étaient transportés quotidiennement en ville, par un marchand. Une des clientes de ce marchand, une jeune fille, qui absorbait son lait cru,

contracta la fièvre typhoïde. Un peu plus tard, la fille du marchand eut le même sort. A noter que les gens qui, dans la ferme incriminée, s'occupaient de la manipulation du lait, avaient donné des soins à deux typhiques, malgré la défense qui leur en avait été faite.

D'après Kayser, du 1^{er} janvier 1904 jusqu'en octobre 1905, 260 cas de fièvre typhoïde sont survenus à Strasbourg, dont 60 étaient imputables à l'absorption de lait cru. En ne tenant compte que des 126 cas relevés dans le courant de l'année 1905, la proportion des cas où l'usage du lait cru pouvait être incriminé dans le développement de la maladie s'est élevé à 40 o/o.

Kayser a noté également que le nombre des cas de fièvre typhoïde imputables à l'usage du lait cru est allé en augmentant, au fur et à mesure que s'élevait la température atmosphérique.

FROSCH. — Une enquête dont le compte rendu a été publié par le Dr Frosch, constitue un des épisodes les plus intéressants de la lutte systématique entreprise par le gouvernement prussien, pour extirper la fièvre typhoïde de certaines provinces allemandes du Sud-Est, où, depuis de longues années, cette maladie sévit à l'état endémique. Elle a eu pour théâtre le cercle de Trèves. Très vite il se fit voir que dans les différentes localités la fièvre typhoïde revêtait partout les mêmes caractères épidémiologiques, et que, dans leur ensemble, ceux-ci parlaient contre l'intervention exclusive ou même simplement prépondérante de l'eau, dans la propagation de la maladie. Les différents facteurs connus pour intervenir dans cette propagation étaient tous incriminables, déclare textuellement le rapporteur. Toutefois, la

contagion par contact est intervenue pour une part prépondérante, et en l'occurrence, le rôle des bacillifères eberthiens n'a été rien moins que négligeable.

Les premières constatations faites par la commission d'enquête ont de suite mis en évidence ce fait que, dans le district enquêté, les cas de fièvre typhoïde avaient été beaucoup plus nombreux que ne l'indiquait la statistique basée sur les déclarations officielles. Ainsi, dans les villages du Hocwald, la commission a relevé les chiffres suivants, qui se rapportent à une période d'observation de dix-sept semaines :

Nombre de cas ayant fait l'objet :

<i>D'une simple déclaration</i>	6
<i>D'un diagnostic précis</i> (clinique ou bactériologique).....	26
<i>D'un diagnostic de présomption</i>	7
	39

Or, tandis que toute apparence de filiation faisait défaut entre les seuls cas de fièvre typhoïde ayant fait l'objet d'une simple déclaration, leur étroit enchaînement éclatait aux yeux, quand on considérait la succession des cas, totalisés, des trois catégories susdites. Sur les dix-sept semaines qui composent la période d'observation sur laquelle on a porté l'enquête, il n'y en a eu qu'une où on n'ait pas noté un nouveau cas de fièvre typhoïde. Voilà pour l'enchaînement des cas dans le temps. On a pu, corrélativement, mettre en évidence l'enchaînement de ces mêmes cas dans l'espace, si l'on peut s'exprimer ainsi. En effet, dans un même village, on a pu suivre la marche de la maladie, pas à pas, pour ainsi dire :

dans une même maison, les différents membres d'une même famille, jusqu'à dix et davantage, ont successivement payé le tribut à la fièvre typhoïde. Entre temps, la maladie a fait son apparition dans la maison la plus proche, puis dans la suivante, et ainsi du reste, de telle sorte que toutes les maisons d'une même rue avaient été envahies de proche en proche. Or, ainsi que nous l'exposerons tout à l'heure plus en détail, dans quatre villages qui réalisaient de telles circonstances épidémiologiques, il a suffi d'isoler dans des baraques, les habitants, assez nombreux d'ailleurs— c'étaient pour la plupart des enfants — qui excrétaient des bacilles d'Eberth, pour que la fièvre typhoïde cessât de faire de nouvelles victimes.

H. KOSSEL. — Dans une ville (O...) allemande de 60.700 habitants, on avait relevé dans le courant de l'été de 1906, 25 cas de fièvre typhoïde.

Ce nombre était relativement élevé, par rapport à ceux qu'on avait notés les années précédentes. Une enquête démontra que des 25 malades, 21 avaient consommé du lait, *en majeure partie cru*, provenant d'une même laiterie. A vrai dire, 2 malades n'avaient consommé le lait que bouilli ; toutefois, ils avaient absorbé du pudding à la glace, confectonné avec de la crème recueillie à la surface de ce lait encore cru. Celui-ci fut soupçonné d'être le véhicule du contagium typhique.

La suite de l'enquête a fourni des raisons sérieuses d'admettre que le lait suspect était déjà contaminé avant son arrivée chez le détaillant. Celui-ci se fournissait dans trois fermes différentes. L'une d'elle était soupçonnée, depuis des

années, d'être une source d'infection typhique, car depuis des années elle livrait également du lait dans une ville voisine, F..., où des cas de fièvre typhoïde étaient survenus exclusivement chez des personnes ayant consommé du lait de cette provenance. Des mesures d'hygiène, imposées par les autorités de la ville de F..., au propriétaire de la ferme en question, n'avaient pas empêché que la fièvre typhoïde fit de nouvelles victimes parmi les habitants de F...

C'est dans ces conditions que le Dr H. Kossel fut chargé de faire une nouvelle enquête, sur place, dans la ferme incriminée. Elle aboutit à ces deux premières constatations : l'eau utilisée dans la laiterie, pour tenir en état de propreté les mains et les ustensiles, était de qualité irréprochable ; des différentes personnes, au nombre de 15, occupées à la traite des vaches et à l'expédition du lait, aucune n'avait eu de maladies rappelant de près ou de loin la fièvre typhoïde. Des échantillons de fèces, fournis par les 15 personnes, furent ensuite adressés à l'institut d'hygiène de Giessen, pour faire l'objet d'un examen bactériologique. Dans un de ces échantillons, on fut à même de constater la présence de nombreux bacilles d'Eberth. Il provenait d'un domestique spécialement chargé de l'entretien des porcs, et qu'on utilisait accessoirement pour la traite des vaches. Ce domestique était au service de la ferme suspecte depuis vingt années environ. Il cessa momentanément de participer à la traite des vaches, à la suite des explications données au directeur de la ferme. Or, un nouveau cas de fièvre typhoïde étant survenu à F..., chez une personne ayant consommé du lait provenant de ladite ferme en question, une nouvelle inspection fit cons-

tater que le domestique bacillifère avait de nouveau été affecté à la traite des vaches.

NIETER et LIEFMANN. — Ont rendu compte d'une enquête faite dans un asile qui abrite environ 900 femmes aliénées. La fièvre typhoïde s'était implantée à l'état endémique, dans un seul quartier de l'asile occupé par environ 250 femmes. On se décida à rechercher la présence éventuelle du bacille d'Eberth dans leurs garde-robes. Il se fit voir que 7 femmes, dont aucune ne présentait de symptômes de la fièvre typhoïde, rejetaient des bacilles typhiques. Les suites de l'enquête établirent que les cas de fièvre typhoïde, observés jusqu'alors, étaient survenus sans exception, dans les salles occupées par ces bacillifères eberthiennes. Un isolement rigoureux fut imposé à ces dernières. A partir de ce moment, toutes les apparences furent en faveur d'une prompte disparition de la fièvre typhoïde, dans l'asile en question.

LEDINGHAM. — A publié la relation d'une endémie typhique qui sévissait dans un asile d'aliénés, en Angleterre. Toutes les mesures prises en vue d'extirper la fièvre typhoïde de ce foyer d'endémie avaient échoué. Finalement, une enquête fut instituée dans le but de rechercher si, parmi les pensionnaires de l'asile en question, il ne se trouverait point, par hasard, des bacillifères eberthiens. Elle aboutit à la découverte de trois porteurs chroniques du bacille d'Eberth.

RICKLIN. — Un homme de quarante-cinq ans, hospitalisé depuis six mois, dans le service des maladies mentales de l'Université de Strasbourg, contracte la fièvre typhoïde, au

mois de février 1906, et succombe le 12 mars suivant. On fait l'examen bactériologique des déjections de toutes les personnes qui s'étaient trouvées en contact avec le décédé. On découvre, ainsi, que l'infirmier chargé de laver la vaisselle excréta des bacilles d'Eberth avec ses fèces, quoique bien portant. Cet homme avait eu la fièvre typhoïde vingt-six années auparavant. Il se peut donc qu'il ait contagionné l'homme en question, la vaisselle ayant servi de véhicule au contagé.

RICKLIN. — Un jeune homme de dix-huit ans était tombé malade de la fièvre typhoïde, peu de jours après son arrivée à Strasbourg, sans que dans cette ville il se fût trouvé en contact avec un foyer de contagion. Évidemment, il avait contracté le germe de sa maladie, dans son village. Une enquête démontra que la logeuse, chez laquelle il avait été en pension, était une « bacillophore chronique », elle excréta des bacilles d'Eberth avec ses fèces.

POLLACK. — Le 6 juillet 1906, un bataillon de pionniers vient occuper une nouvelle caserne. Du 20 août au 6 septembre, 20 cas de fièvre typhoïde se déclarent parmi les hommes de la première compagnie ; les quatre autres compagnies de ce même bataillon restent indemnes. On en conclut qu'il y a lieu d'exclure l'hypothèse d'une contagion par l'eau utilisée comme boisson. Une enquête établit, d'autre part, que dans cette caserne, occupée précédemment par les élèves d'une école militaire, il n'y avait pas eu antérieurement de cas de fièvre typhoïde, que le quartier occupé par la première compagnie disposait de latrines dont n'usaient pas les hommes des autres compagnies, enfin qu'un soldat de la susdite pre-

mière compagnie avait été dirigé sur l'hôpital civil de la localité, le 26 juillet. On l'avait traité pour un embarras gastrique, et il avait réintégré sa compagnie, le 7 août. En réalité, cet homme avait eu une légère atteinte de fièvre typhoïde, et à son retour de l'hôpital, il avait contagionné un certain nombre de ses camarades, par l'intermédiaire de ses déjections. Le mode de construction des cabinets d'aisance s'y prêtait très bien, d'ailleurs, est-il dit, explicitement, dans le travail de M. Pollack. Celui-ci ajoute qu'il a suffi d'aviser en conséquence, pour enrayer l'épidémie naissante.

HUGGENBERG. — En l'espace de trente et un ans, de 1877 à 1906, 13 cas de fièvre typhoïde étaient survenus dans une même famille, qui habite la Suisse centrale, à N... La maîtresse de la maison avait été atteinte la première. Puis ce fut le tour de son mari. Successivement, plusieurs servantes payèrent le tribut à la maladie, et en dernier lieu, ce fut une brue, qui n'habitait la maison de ses parents que depuis quelques semaines. Ces 13 cas de fièvre typhoïde ont été observés à des époques où cette maladie ne régnait pas à X...; aucun d'eux n'a été le point de départ d'une épidémie typhoïdique. La plus grande propreté régnait dans la maison habitée par la famille en question. Après chaque cas de fièvre typhoïde survenu dans cette maison, on avait procédé aux mesures de désinfection, prescrites par les règlements publics. La literie, le linge avaient été renouvelés; on avait remis en état les cabinets d'aisance, etc., etc. Circonstance particulièrement intéressante à noter : les trois premiers cas de fièvre typhoïde étaient survenus dans une vieille maison qui fut ensuite abandonnée par la famille X...; d'autre part,

les chambres destinées aux domestiques avaient été changées à plusieurs reprises. Voire que deux fois la famille X... avait déménagé d'un étage dans l'autre, avec l'espoir de supprimer la contagion typhoïdique ; tout cela en vain.

Somme toute, on se trouvait en présence d'un ensemble d'éléments qui parlaient contre l'hypothèse d'une contagion médiate propagée par l'eau servant aux usages domestiques, ou par l'intermédiaire des cabinets d'aisance. L'idée vint alors de soupçonner l'intervention d'un bacillifère eberthien dans la genèse de cette endémie typhoïdique, si nettement circonscrite. On se décida à faire l'examen bactériologique des fèces de la maîtresse de maison, qui, la première avait été atteinte de la fièvre typhoïde dans ce foyer d'endémicité. Il se fit voir qu'effectivement cette femme secrétait le bacille d'Eberth avec ses garde-robes. Bref, le Dr Huggenberg a cru pouvoir conclure en ces termes : « Les examens répétés des fèces nous autorisent à incriminer, comme étant la cause déterminante d'une endémie typhoïdique, une femme qui avait eu la fièvre typhoïde, trente et un ans auparavant, et qui, depuis lors, était restée bien portante. » On conseilla à cette femme de désinfecter ses gardes-robes, en y ajoutant du lait de chaux, et on lui recommanda de se laver les mains avec une solution antiseptique, plusieurs fois par jour.

PARK. — Une cuisinière, qui ne se souvenait pas d'avoir eu la fièvre typhoïde, fut reconnue comme excréant des bacilles d'Eberth avec ses fèces. Or, à son contact, 29 personnes avaient contracté la fièvre typhoïde, en l'espace de huit années ; elles faisaient partie des familles au service desquelles avait été la cuisinière en question.

A. et J. G. LEDINGHAM. — Dans un asile d'aliénées, en Amérique, une petite épidémie de fièvre typhoïde ayant éclaté, on institua une enquête, pour découvrir la présence éventuelle des bacillifères eberthiennes, parmi les internées. Trois de celles-ci furent reconnues telles et isolées : du même coup, l'épidémie se trouva enrayée.

HAMMOND. — Au cours d'une épidémie de fièvre typhoïde, qui sévissait dans un hôpital américain, deux des hospitalisés, dont un jeune nègre de treize ans, furent reconnus comme étant des excréteurs chroniques du bacille d'Eberth. On les soumit à un isolement rigoureux ; après quoi, on ne vit plus se produire de nouveaux cas de fièvre typhoïde. Le jeune nègre vint à mourir environ un an plus tard. A son autopsie, on put constater la présence de nombreux bacilles d'Eberth dans la vésicule biliaire et dans le foie.

IRVIN et HOUSTON. — Dans une maison habitée par une jeune fille de vingt ans, qui avait eu la fièvre typhoïde des années auparavant, six personnes avaient successivement contracté la fièvre typhoïde. Une enquête fut instituée à cette occasion. Elle aboutit à faire découvrir la présence du bacille d'Eberth dans les urines de la jeune fille qui, au demeurant, jouissait d'une santé irréprochable. On ne trouva pas de bacilles dans ses matières. Après trois semaines de traitement par des injections de sérum vaccinal antityphique, elle se trouva débarrassée de sa bactériurie.

CORANDI. — Au commencement de 1903, une dame est frappée d'une fièvre typhoïde de moyenne intensité qui guérit en l'espace de trois semaines. Son matelas est envoyé,

sans désinfection préalable, dans un couvent à l'effet d'être approprié et refait. Une jeune fille occupée à ce travail est atteinte de fièvre typhoïde au commencement de novembre. Du 14 octobre 1903 jusqu'à fin 1904, Corandi constate chez la première personne une excrétion ininterrompue de bacilles typhiques en culture pure et, depuis, cette excrétion n'a pas cessé. D'après un renseignement fourni par la station de recherches de Metz, une bonne au service de cette porteuse chronique de bacilles, depuis quatre semaines, a présenté des symptômes de fièvre typhoïde en juin.

CORANDI. — A Gotterborn, le 20 janvier 1906, la veuve M. F..., âgée de quarante-six ans, tombe malade d'une fièvre typhoïde qui dure six semaines. Depuis cette époque, ses matières et ses urines contiennent d'une façon constante du bacille typhique en culture pure. Le 8 août, elle est internée dans un asile d'aliénés où elle reste jusqu'au 10 novembre. Elle retourne ensuite à Gotterborn, elle quitte à la fin de novembre sa maison pour aller passer trois jours chez son frère qui est mineur. Le 11 décembre, celui-ci présente les premiers signes de la dothiéntérie. Or, le 13 décembre 1906 et le 23 janvier 1907, la femme F... avait encore du bacille en culture pure dans ses fèces et dans ses urines.

FRIEDEL et SOPER. — Friedel nous rapporte l'histoire d'une cuisinière qui, en huit ans, apporta la fièvre typhoïde dans huit familles et causa ainsi, successivement, 24 cas, dont plusieurs mortels. L'odyssée d'une cuisinière américaine, porteuse chronique de bacilles (*chronic typhgoïderm distributor*), que conta Soper à la Société biologique de Washington, est encore plus curieuse. Appelé en 1906 à Oyster-

Bay (près de New-York), pour y examiner six personnes d'une même famille atteintes de fièvre typhoïde, alors que l'état sanitaire d'Oyster-Bay était excellent, Soper recherche toutes les causes possibles de contamination : le lait, la crème, l'eau, les légumes, les fruits, les gâteaux, le sol de la propriété, tout est étudié de mille façons et tous les résultats sont négatifs. Mais l'enquête montre que le premier cas de fièvre typhoïde a éclaté dans la maison dix jours après l'entrée en fonctions d'une nouvelle cuisinière. Ne pouvant interroger ni examiner celle-ci, Soper recherche les familles où elle a été employée précédemment et constate que depuis dix ans elle a été employée dans huit familles ; or, dans une seule famille, composée de deux vieillards et d'une servante âgée, il n'y a pas eu de fièvre typhoïde ; partout ailleurs, de dix jours à quelques semaines après son arrivée, la fièvre typhoïde éclate, frappant surtout les serviteurs vivant avec elle, mais aussi les autres personnes dont elle faisait la cuisine. Bref, en dix ans, l'enquête montre que cette cuisinière a provoqué 36 cas de fièvre typhoïde, dont un mortel. Cette enquête paraît suffisamment concluante aux autorités de l'État de New-York pour obliger cette cuisinière à entrer au « Detention Hospital » ; là, on trouva des bacilles en quantité dans ses selles. Il y a aujourd'hui près d'un an et demi que cet internement est maintenu, car l'excrétion des bacilles persiste.

HILGERMANN. — Une femme de soixante et onze ans eut la fièvre typhoïde en 1894. En douze ans, elle détermine l'apparition de 12 cas de cette maladie dans son entourage. Le même auteur cite le cas d'une femme de trente-quatre ans

qui contagionne neuf personnes ; ces dernières en infectent huit autres.

GREGG. — Une femme ayant eu la dothiéntérie en 1856, avait encore, en 1908, des bacilles typhiques dans son intestin. De 1905 à 1908, soit cinquante-deux ans après sa fièvre typhoïde, elle avait donné naissance à sept cas de la même maladie dans son entourage.

SCHELLER. — Dans une propriété située près de Königsberg, 32 décès par fièvre typhoïde se produisent en quatorze années, tandis que le village voisin restait entièrement indemne. Ni les désinfections répétées, ni les autres mesures prises en pareille circonstance n'avaient empêché la maladie de se reproduire. Invité à déterminer les causes de cette endémie, R. Scheller constate que toutes les personnes décédées depuis 1894 s'approvisionnaient à une laiterie de ladite propriété. En serrant l'enquête, il apprend qu'une employée à la laiterie avait eu la fièvre typhoïde dix-sept années auparavant ; or, c'est peu de temps après l'arrivée de cette femme à la laiterie qu'apparaissent les premiers cas de la série commencée depuis quatorze ans. Les selles de cette femme sont examinées ; *on y trouve le bacille typhique presque à l'état de culture pure*. Sur 40 personnes en rapport avec la laiterie, 18 sont reconnues porteurs de bacilles ; il n'en fut pas trouvé parmi 140 autres personnes n'ayant aucune relation avec la laiterie. Naturellement, on éloigna la femme qui, hébergeant le bacille typhique depuis dix-sept ans, avait été la cause inconsciente de la plupart, sinon de la totalité des cas mortels disséminés dans son entourage (R. Scheller, *Centralbl. f. Bakt.*, 1908).

SCHELLER. — Une femme P..., atteinte en 1902 d'une fièvre typhoïde non précisée, est reconnue porteuse de germes en 1908. Au cours de l'année 1905, elle avait déjà contaminé ses deux domestiques, sa servante, un enfant et trois blanchisseuses de la localité, dont une lavait son linge personnel. En 1908, une nouvelle servante de la femme P... contracte la fièvre typhoïde et se rend dans une localité distante, chez sa grand'mère E..., pour s'y faire soigner. Cette grand'mère vend le lait de sa vache qu'elle traite elle-même : 8 personnes de sa clientèle sont atteintes de fièvre typhoïde. La grand'mère est prise à son tour et guérit. Elle envoie du lait à sa fille, mariée à Königsberg ; cette fille et son mari contractent la maladie et tous deux succombent (*Centr. f. Bakt.*, 1908).

FORSTER. — Dans un village des Vosges existe une maison à typhus ; de 1900 à 1907, on compte successivement 6 atteintes parmi ses habitants, auxquelles il faut ajouter 3 cas portant sur les personnes du village qui viennent y chercher leur lait. On découvre un porteur de germes employé précisément à la laiterie.

BAUMANN. — Seize cas de fièvre typhoïde se produisent, en l'espace de dix mois, dans trois fermes voisines appartenant au même cultivateur. L'eau n'est pas à incriminer, mais le cultivateur souffre de coliques hépatiques et ses selles renferment le bacille typhique. Aucune autre cause ne peut être trouvée.

MÉMOIRE JAPONAIS. — Une poussée typhoïde éclate à bord d'un bâtiment de guerre japonais et se reproduit peu de temps après, malgré les mesures énergiques de désinfection.

On reconnaît alors l'existence de deux porteurs de germes parmi le personnel. Ces porteurs sont isolés et la maladie disparaît définitivement.

ALBERT. — En 1908, plusieurs cas de fièvre typhoïde se déclarent successivement dans une caserne du camp d'Aldershot (Angleterre). Malgré la plus minutieuse enquête, l'origine de cette épidémie ne peut être établie. On examine alors tous les hommes sains appartenant à la chambrée des malades. L'un d'eux avait contracté la fièvre typhoïde à Aden, en 1904; ses urines renfermaient le bacille typhique. Cet homme fut isolé et, depuis lors, aucun nouveau cas de fièvre typhoïde ne s'est produit.

ALBERT. — Trois familles achètent leur lait à la même ferme dont elles sont les seuls clients. Ces trois familles présentent successivement treize cas de fièvre typhoïde. Le propriétaire de la vache avait eu la fièvre typhoïde quinze mois auparavant et son urine excréta du bacille typhique en abondance.

VAILLARD. — Une mission ministérielle m'a récemment conduit dans une grande garnison de l'Est, pour y rechercher la cause d'une petite épidémie typhoïde. A côté de quelques cas épars sur l'ensemble des troupes et sans relations entre eux, un groupement de 21 atteintes s'était produit dans une partie restreinte d'une caserne occupée par deux batteries d'artillerie et un escadron de cavalerie. De ces trois unités, une batterie est seule intéressée; les autres fractions restent absolument indemnes. Toutes les conditions de casernement sont cependant identiques; l'eau de boisson est stérilisée et

les deux batteries d'artillerie exécutent le même travail journalier. Mais, dans la batterie si éprouvée, se trouve un jeune soldat ayant eu la fièvre typhoïde sept ans auparavant et dont les selles renferment du bacille typhique en abondance ; or, c'est peu de temps après l'incorporation de ce porteur chronique de bacilles que la fièvre typhoïde apparaît dans l'unité à laquelle il appartient. Ce porteur de germes a-t-il été la cause de la localisation de la maladie dans son entourage ? Je ne puis l'affirmer et me borne à signaler cette singulière coïncidence.

• RONDET. — Épidémie *familiale* de fièvre typhoïde observée en France, dans un village de Saône-et-Loire, par RONDET.

Dans ce village, indemne de fièvre typhoïde, cette maladie est importée par un sujet qui avait consommé des huîtres infectées à Marseille ; il est soigné par sa femme et sa belle-mère, qui préparent elles-mêmes leurs aliments et se lavent insuffisamment les mains. Elles tombent malades un mois environ après lui.

Deux mois après la guérison de ces trois personnes, un jeune beau-frère du typhique, qui avait fréquemment déjeuné chez son parent, prend la typhoïde à son tour ; pendant sa maladie on éloigne sa sœur, et où l'envoie-t-on ? Dans la famille où s'était produit le premier cas et où tout le monde était guéri depuis *deux mois*. L'enfant prend la typhoïde également. Une troisième enfant seule est épargnée ; elle avait bien été dans la maison contaminée, mais n'y avait jamais pris de repas.

L'étude attentive de ces faits de contagion à longue

échéance a montré à Rondet que l'hypothèse la plus plausible pour les expliquer était la suivante :

Les sujets se sont infectés en mangeant des aliments préparés par les personnes qui soignaient les malades et par les malades guéris, porteurs de microbes.

JOB et GRYSEZ. — Deux médecins militaires français, Job et Grisez, ont fait une enquête analogue des plus intéressantes : appelés à rechercher la cause de 30 cas de fièvre typhoïde dont 2 avaient amené la mort, ils constatent que ces 30 sujets sont les clients d'une même crèmerie. Aussi tôt, on fait désinfecter la crèmerie avec le plus grand soin, stériliser le lait, nettoyer les objets usuels, on bouche les trous de rats : bref, toutes les mesures hygiéniques usuelles sont prises. L'épidémie persiste : l'enquête montre que seule en était responsable une servante guérie depuis six mois de fièvre typhoïde, et, depuis, porteuse de bacilles. On l'éloigne. Toute contamination cesse désormais.

VAILLARD. — En août 1901, revenait en Angleterre un jeune soldat qui, au mois de mai de la même année, avait contracté la fièvre typhoïde dans l'Afrique du Sud. Il rentrait chez ses parents affaibli, mais guéri. Quinze jours après son retour, un ami qui le visitait quotidiennement contracte la fièvre typhoïde. Le même jour, une de ses sœurs s'alite. Puis, successivement, deux autres sœurs, ses deux frères, un jeune domestique, la cuisinière, un autre ami et deux habitants de la maison contiguë sont atteints à leur tour. Au total, 11 personnes frappées, soit dans la maison du convalescent, soit dans la maison attenante. Bien que guéri, le jeune militaire n'en était pas moins la cause de l'infection.

Le puits d'alimentation, commun aux deux maisons, recevait les infiltrations de la fosse d'aisances. Cependant, avant le retour du soldat, aucun accident ne s'était produit. Dans l'urine du convalescent, on trouva 172 millions de bacilles typhiques par centimètre cube : c'est cette urine qui avait semé la contagion.

MARTIN et VAUDREMER. — Dans une ville voisine de Paris (Fontainebleau) survient, il y a quelques années, une épidémie de fièvre typhoïde disséminée dans les différents quartiers : les atteintes ne présentent entre elles aucun lien évident. On multiplie les recherches, on analyse l'eau des puits, on ne trouve rien. Le Dr Lapeyre poursuit son enquête, seul et en silence ; or, voici ce qu'il apprend. Un laitier avait un fils, jeune soldat convalescent de fièvre typhoïde. Le jeune homme travaillait avec son père et satisfaisait volontiers ses besoins naturels sur le tas de fumier placé à côté d'un puits au ras du sol. Dans ce puits coulait le purin et, avec le purin, les bacilles typhiques du jeune homme. C'était l'été, les étrangers affluaient, grands buveurs de lait et d'eau bacillaire dont le laitier mouillait son breuvage. Grâce à M. Lapeyre, l'épidémie cessa.

MARTIN et VAUDREMER. — Un sculpteur de grand talent mourait récemment à Paris d'une fièvre typhoïde contractée dans le Midi ; un membre de sa famille, également atteint, survécut. Ce sculpteur et les siens avaient passé les vacances sur une plage où se fait l'élevage des huîtres. Amateurs de mollusques, ils s'approvisionnaient chez un petit ostréiculteur, leur voisin, dont l'habitation était proche du parc d'élevage. Dans cette maison se trouvait un jeune soldat récem-

ment sorti de l'hôpital, où il avait été traité pour fièvre typhoïde : faute de latrine, les matières fécales étaient jetées à la mer, de 10 à 12 mètres au droit du réservoir d'huîtres. Les conséquences sont faciles à saisir et, sans doute, d'autres personnes que l'on ignore ont été victimes de la même cause d'infection.

COURTOIS-SUFFIT et BEAUFUMÉ. — Une jeune femme, Marie R..., vingt-sept ans, habitant Épernon (*Eure-et-Loir*), a dans son entourage immédiat, en avril-mai 1902, *plusieurs cas de fièvre typhoïde typique, dûment diagnostiqués*. Au début de juin, elle n'a pas ses règles comme d'habitude et se considère dès lors avec raison comme enceinte. Vers le milieu de juin, elle est prise tous les soirs, régulièrement, d'un léger mouvement fébrile. En même temps, *anorexie, légère diarrhée*, mais surtout et rapidement amaigrissement prononcé. Le 28 juin, *survient une hémorragie intestinale*. Jamais alors cette jeune femme ne s'alita ni ne consulta un médecin, continuant à vaquer à ses occupations habituelles de ménagère, heureuse d'une maternité prochaine et désirée qui semblait expliquer par elle seule ces divers troubles de la santé. Il n'y a aucun doute que Marie R... fut alors atteinte d'une fièvre typhoïde à forme ambulatoire. Le 14 juillet, quoique encore fatiguée, elle se promena et prit même un peu part aux réjouissances populaires. Néanmoins, bien que vers la fin du mois elle se sentit relativement bien, en raison de l'anémie et de l'amaigrissement qui étaient survenus, elle se décida à aller en convalescence à la campagne. Elle vint alors chez ses parents, famille de paysans, le 28 juillet, dans le village de Festigny (*Yonne*).

Ce village, situé sur un léger plateau, en pleine campagne, est distant de 4 kilomètres de la rivière l'Yonne et de la gare la plus proche, et de quelque 100 mètres d'une route nationale. Habité par une population de paysans, agriculteurs et bûcherons, les maisons sont éparpillées à peu près sur une seule rue d'une longueur de 600 mètres environ, et chaque famille consomme de l'eau provenant de sa propre citerne. Les épidémies, sauf celles de grippe, y sont inconnues, et jamais les individus les plus âgés ne se rappellent avoir vu dans ce village de fièvre typhoïde ou d'autres « mauvaises fièvres ».

Donc, Marie R... arrive à Festigny le 28 juillet, et, à partir de ce jour, elle est en contact répété avec tous les membres de sa famille, ainsi qu'avec la plupart des personnes des maisons voisines.

Cas 1. — Le 18 août, le père de cette jeune femme, Auguste R..., soixante-dix ans, est atteint de fièvre typhoïde avec diarrhée, fièvre élevée, etc., qui dura vingt-cinq jours environ. Depuis plusieurs années, cet individu n'avait pas quitté son village.

Cas 2. — Le 27 août, dans une maison voisine, Antoine P..., huit ans, fièvre typhoïde grave ayant duré plus d'un mois.

Cas 3, 4, 5. — Au début de septembre, Jean, Jeanne, Élise P..., frère et sœurs du précédent, plus âgés, sont atteints également de fièvre typhoïde. A noter que tous ces malades (2, 3, 4, 5) fréquentaient d'une manière assidue la famille R... Mentionnons ici que les diverses familles qui présentèrent des cas de dothiënenterie *consommaient du lait de provenance différente.*

Cas 6. — Le 14 septembre, c'est-à-dire un mois et demi

après son arrivée à Festigny, Marie R..., dont l'état s'était amélioré, est reprise d'une fièvre typhoïde, typique cette fois, qui provoque l'*avortement et une phlébite gauche*. La malade fut alitée jusqu'au début de décembre ; elle revint guérie à Épernon, le 19 décembre.

Cas 7. — Onésime J..., soixante-deux ans, fièvre typhoïde fin septembre. *Mort de perforation intestinale*, le 8 octobre.

Cas 8. — Jules P..., quarante-neuf ans, le père des malades 2, 3, 4, 5 ; fièvre typhoïde au début d'octobre.

Cas 9. — Eugène P..., trente ans, fièvre typhoïde au début d'octobre. *Mort de perforation intestinale*, le 19 octobre.

Cas 10. — Eugénie R..., vingt-neuf ans, sœur de Marie R..., qu'elle avait soignée jusque-là ; fièvre typhoïde le 18 octobre.

Cas 11, 12. — Marcelline C..., trente-neuf ans, et son fils, Octave C..., dix-sept ans, fièvre typhoïde fin octobre.

Cas 13. — Auguste B..., soixante-quatorze ans ; à la même époque, fièvre typhoïde compliquée d'*abondantes hémorragies intestinales*.

Cas 14. — Le 4 février 1903, Gabriel R..., trente-huit ans, fils d'Auguste R..., et frère de Marie R... et d'Eugénie R..., est enfin atteint de fièvre typhoïde grave, avec fièvre élevée, délire violent et diarrhée profuse. Il fut soigné par un jeune médecin nouvellement installé dans la région, qui déclara ouvertement à l'entourage qu'il s'agissait de fièvre typhoïde et fit prendre les précautions les plus minutieuses de prophylaxie. L'épidémie cessa. Nous signalerons que tous les autres malades avaient été soignés par un vieil officier de santé, aujourd'hui décédé, ennemi et négateur des idées pas-

toriennes, qui ne fit aucune déclaration de maladie épidémique et ne conseilla aucun moyen prophylactique.

PROPAGATION DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

par l'urine des porteurs de germes

Pour certains auteurs, le rôle joué par l'urine des bacillifères dans la propagation de la fièvre typhoïde serait considérable et même prépondérant, en ce qui concerne la contamination des eaux. MAHAUT, traduisant l'opinion de son maître, le professeur COURMONT, s'exprime ainsi : « La bactériurie typhoïdique est et sera toujours un des principaux points de départ de la contamination eberthienne, en raison de la facilité avec laquelle l'urine bacillifère peut contaminer les sources. »

D'après LESIEUR, la présence persistante du bacille d'Eberth dans l'urine jette un jour nouveau sur l'interprétation de certaines épidémies d'origine hydrique et rendent compte de la dissémination du germe morbide, mieux encore que ne pourrait le faire la notion de son existence dans les matières fécales. Celles-ci sont en effet moins longtemps et moins souvent virulentes, moins riches en bacilles dont la pullulation est entravée en partie par celle du colibacille. De plus, elles sont beaucoup plus souvent et plus facilement surveillées

C'est dire que les urines des bacillifères participent à la propagation de la fièvre typhoïde surtout par

voie indirecte, médiate. Tant dans les campagnes que dans les villes où ne fonctionne pas le tout à l'égout, ces urines viennent facilement en contact avec les eaux destinées aux usages domestiques ; d'où une contamination que ne saurait prévenir la surveillance la plus minutieuse exercée sur les sources qui alimentent en eau potable les agglomérations grandes et petites.

Néanmoins, les urines de bacillifères disséminent aussi la fièvre typhoïde par contagion directe, c'est-à-dire par contact. Cela se trouve surtout dans le milieu hospitalier où les infirmières manipulent les récipients destinés à recueillir les urines des malades.

En 1907, le professeur ACHARD a précisément communiqué à la Société médicale des Hôpitaux un exemple de contagion hospitalière survenu chez un infirmier chargé du transport des urines typhiques au laboratoire d'analyses. Il a en outre mis en évidence que, chez les typhiques traités par la balnéation froide, la miction au cours du bain est fréquente, et qu'ainsi pouvait s'établir une contagion par contact.

REMBURGER a insisté sur les dangers auxquels s'exposent ceux qui pratiquent l'analyse des urines de typhiques.

Enfin BONNETTE a montré qu'il n'est pas jusqu'au bidon en usage dans l'armée, qui ne soit exposé à être contaminé par les urines des eberthiens ou eberthifères. Cet auteur, en effet, nous a initié à certaines habitudes en usage dans les casernes : en hiver, il

arrive que les soldats, pour s'éviter la peine de descendre jusqu'au baquet destiné à recevoir l'urine, n'hésitent pas à transformer en urinal leur bidon.

PROPAGATION DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

par le chien porteur de germes

Le professeur COURMONT a, dans une communication récente à l'Académie, exposé le résultat de recherches expérimentales tendant à prouver que le chien peut être un porteur de bacilles.

Pour le démontrer, il analysa la flore bactérienne des matières fécales de chiens ayant ingéré des matières d'hommes atteints de fièvre typhoïde. S'inspirant d'un travail antérieur de VALLET et RIMBAUD, qui montrait la présence du coli-bacille et de certaines formes intermédiaires au coli et à l'Eberth en plus grande quantité chez le chien des rues que chez le chien d'appartement, le professeur COURMONT en a conclu que ces bacilles types et intermédiaires n'appartenaient pas à la flore normale de l'intestin du chien, mais provenaient de l'ingestion de déjections humaines ou de détritus urbains.

Il pensa par suite que l'Eberth peut, dans les mêmes conditions, infecter le milieu intestinal du chien, et par l'expérimentation il est arrivé à établir que l'Eberth traverse l'intestin du chien sans s'y multiplier, sans s'y acclimater, sans infecter les voies biliaires et sans influencer l'organisme de l'animal.

Néanmoins le chien, après ingestion de matières fécales de typhiques, élimine le bacille d'Eberth pendant plusieurs jours, dont le cinquième ou sixième paraît marquer le terme de cette excrétion.

Pendant ce temps, l'animal peut disséminer le germe et l'on sait combien de chiens, à la campagne notamment, sont exposés à pareille contamination.

PROPHYLAXIE

L'étiologie a comme but et comme corollaire la prophylaxie.

La prophylaxie de la fièvre typhoïde doit envisager trois facteurs bien distincts : le bacille typhique ; les moyens par lesquels il se transmet, et l'individu sain, c'est-à-dire la graine, les véhicules, et le terrain.

En réalité cette lutte organisée contre la fièvre typhoïde est générale, et les mesures à prendre sont en grande partie communes aux malades et aux porteurs de germes qu'on nous a appris à considérer comme aussi dangereux. La prophylaxie typhoïdique a évolué depuis vingt ans. Il nous faudra par suite examiner les nouveaux moyens qui sont ses nouvelles armes et dont la plupart s'adressent à la contagion interhumaine et à celle causée par les porteurs de germes.

Nous verrons comment dans les principaux pays cette lutte s'est organisée, et ce qu'on préconise en France à l'exemple des autres États.

Dans un dernier chapitre enfin, nous étudierons la valeur respective de chacune des mesures préconisées.

PROPHYLAXIE ALLEMANDE

A la suite d'une grave épidémie, en 1901, dans les pays rhénans, le gouvernement impérial allemand avait convié le professeur KOCH à organiser une lutte scientifique contre la fièvre typhoïde. Sans renier comme possible la contagion hydrique et la vie prolongée du bacille d'Eberth dans l'air, le sol, les poussières, KOCH soutint cette opinion que l'intégrité du bacille en dehors de notre organisme n'est pas la règle, et que sa virulence diminue dans ces conditions.

En un mot, à la prophylaxie traditionnelle toujours nécessaire, qui concentrait sa défense dans la purification des eaux potables, dans la désinfection des objets souillés, les travaux de voiries urbaines, l'amélioration des systèmes de vidange, le professeur KOCH proposa d'ajouter mais non de substituer un mode nouveau de prophylaxie réellement offensive, démontrant qu'il vaut mieux saisir le virus à son point d'émission que de nourrir l'espoir de le rattraper dans ses transits ultérieurs.

Sur cette donnée fondamentale de la contagion directe et interhumaine s'est basée toute la série des recherches de l'École bactériologique allemande, dont le résultat le plus notoire fut la découverte et l'étude des porteurs de germes.

Sous la dépendance de l'Institut Koch de Berlin

s'est organisé un certain nombre de stations se proposant un triple but :

1° Faire l'examen bactériologique des excréta et des humeurs. Ainsi on y pratique systématiquement la culture des selles, des urines et du sang, le séro-diagnostic de Widal, et même dans certains cas l'essai de Pfeiffer ;

2° Faire des enquêtes dès que sont signalés des cas de fièvre typhoïde. Les médecins délégués par la station sanitaire, aidés dans leur tâche par le commissaire de police et l'instituteur, s'informent pour savoir si le cas est importé ou s'il s'agit d'une infection par l'eau, les aliments, les malades, etc... ;

3° Réglementer les mesures prophylactiques qui mettent les individus sains à l'abri de la contagion par les malades ou les bacillifères.

C'est ainsi que ces centres de recherches ont pour mission ;

a) De dépister les typhoïdiques méconnus (examen de l'entourage d'un typhique, typhus ambulatoire, fièvre typhoïde atypique) ;

b) De suivre bactériologiquement les typhiques cliniquement guéris et de s'assurer qu'ils ne sont pas devenus des porteurs de germes ;

c) De surveiller de façon constante les bacillifères et, chez tous, de poursuivre l'examen de leurs excréta et de pratiquer une désinfection soignée de leurs déjections, du linge qu'ils ont souillé et des lieux qu'ils habitent.

Si l'on examine dans le détail les mesures prises,

nous voyons qu'elles se rapportent à une prophylaxie directe ou indirecte.

Prophylaxie directe. — La première a pour but d'éviter dans chaque cas que le germe infectieux soit transmis ou par contact, ou par contamination de l'eau, des aliments, linge, ustensiles, habitations, etc., résultat qu'elle obtient par trois procédés :

1° *La déclaration de la maladie* qui, cependant, en Allemagne n'est obligatoire que depuis peu. Jusque-là un règlement sanitaire datant de 1835 visant plusieurs maladies graves dont le typhus et non la fièvre typhoïde avait été habilement tourné.

C'est par voie d'arrêté, s'appuyant sur une ordonnance de 1850 enjoignant à la police de veiller à la santé publique que les autorités pouvaient en cas d'épidémie rendre cette déclaration obligatoire. Celle-ci ne doit pas s'arrêter à la maladie confirmée ; elle doit en outre s'étendre à toute indisposition suspecte.

Pratiquement les inspecteurs scolaires, les instituteurs, les médecins des caisses d'assurance et de secours mutuels signalent les cas. La police a la charge de faire procéder à une contre-visite pour confirmer le diagnostic et, dans ce cas, est tenue d'en informer les autorités civiles et militaires.

Les médecins tiennent au courant le président du district du nombre de cas déclarés et marquent sur des plans la topographie. En outre chaque semaine l'administration fournit aux autorités militaires un rapport auquel il est répondu par un autre signalant

l'état sanitaire des troupes. Le commandement militaire informe aussi les autorités civiles de toutes les permissions et congés de convalescence délivrés à des hommes relevant de fièvre typhoïde et signale les permissionnaires s'étant trouvés dans un corps de troupe où plus tard des cas de fièvre typhoïde se sont déclarés. Enfin des mesures spéciales sont prises au moment des manœuvres.

2° *L'isolement des malades.* — Celui-ci est un élément prophylactique aussi important que la déclaration. D'après le paragraphe 18 du règlement sanitaire, l'isolement n'est pas absolument exigé pour toute l'habitation, à la condition toutefois que l'on puisse isoler la chambre du malade et que celle-ci possède une entrée à part. En cas d'impossibilité, on signale la présence d'un cas de fièvre typhoïde dans une maison par un tableau noir portant en évidence le nom de la maladie.

Le meilleur isolement est l'hospitalisation ; mais les lois allemandes sont impuissantes à l'exiger. Le médecin du gouvernement peut toutefois inviter le malade à s'y prêter en lui dépeignant les suites désastreuses que son refus pourrait entraîner pour sa famille, les colocataires, etc... Du reste, l'aversion du paysan contre l'hospitalisation tend à diminuer et, de plus, là où il n'existe pas d'hôpitaux, on a cherché à en créer. En Prusse, le transport à l'hôpital peut être malgré tout décrété d'office, en présence de circonstances urgentes et après délibération de la commission médicale qui siège à côté du président du district.

Enfin, si l'hospitalisation d'un malade n'a pu être effectuée, les autorités cherchent à obtenir qu'il soit confié aux soins d'un garde-malade professionnel : et le médecin traitant veille à l'exécution de toutes les mesures prescrites par la police sanitaire, sous le contrôle de la police locale.

3° *La désinfection.* — Celle-ci est réglée par un paragraphe spécial et par plusieurs circulaires. Dans le district de Berlin il est distribué une feuille à la population et une autre aux médecins dont la rédaction fut confiée aux membres du conseil supérieur d'hygiène.

Comme désinfectants, on recommande :

a) *Le crésol* ; préparation au 1/20 de la solution forte, qu'on laisse pendant une heure au contact des excréta ; après quoi on opère leur vidangé ;

b) *Le lait de chaux* ; une partie de chaux vive pour quatre parties d'eau. Même emploi que le crésol ;

c) *Le chlorure de chaux*, fraîchement préparé ; commode pour désinfecter les déjections liquides et notamment les bains.

Prophylaxie indirecte. — A côté de la lutte directe contre la fièvre typhoïde, le gouvernement impérial n'a pas négligé la lutte indirecte.

La plupart des mesures de défense ressortissent plutôt du domaine de l'hygiène publique et se rapportent principalement à la pureté de l'eau : réglementation des puits et de l'épandage, protection des

sources, création d'amenées d'eau, ordres rigoureux pour l'enlèvement des immondices, canalisation des eaux usées, installation de cabinets et d'aires imperméables pour les fumiers, etc...

D'autres tendent à relever les conditions de salubrité de l'habitation. Enfin une attention toute spéciale se porte sur la vente des aliments, en particulier du lait dans les laiteries collectives qui ont si souvent été l'origine d'épidémies.

Enfin les bains eux-mêmes ont été l'objet de la sollicitude gouvernementale.

Nous n'insisterons pas sur ces mesures, dont l'application se perfectionne chaque jour mais dont le principe déjà ancien vise la contagion d'origine hydrique ou alimentaire. Il faut bien dire toutefois que ces dernières sont en Allemagne reléguées au second plan et considérées, sous l'influence des idées de KOCH, comme d'une utilité moins immédiate que celles visant la contagion directe et interhumaine.

Résultats obtenus. — Si l'on s'en rapporte aux statistiques allemandes et notamment à celle publiée par le Dr FORNET de la station bactériologique de Saarbrück, nous voyons que dans le district de Trèves, le Grand-Duché d'Oldembourg, la Lorraine, la Basse-Alsace et le Palatinat, la morbidité a subi les réductions suivantes :

1904.....	3.487 cas
1905.....	2.552 »
1906.....	2.401 »
1907.....	1.979 »
1908.....	1.648 »

C'est-à-dire que, dans ces provinces, depuis cinq années qu'est organisée cette lutte antityphique, la morbidité typhoïdique a diminué de moitié. Nous verrons plus loin quelle valeur accorder à ce résultat prophylactique.

PROPHYLAXIE ANGLAISE

Les travaux de l'École allemande ne sont pas restés sans écho. Dans les divers pays ils ont suscité un intérêt très grand et notamment en Angleterre ainsi qu'en témoigne un document officiel. Le directeur du service médical de l'année a présenté en 1909 aux deux Chambres du Parlement britannique plusieurs mémoires étudiant la transmission de la fièvre typhoïde par les porteurs de germes et les moyens dont il convient d'user pour lutter contre ce facteur épidémiologique. « Les résultats des travaux allemands, dit le premier mémoire, ont été vérifiés un peu partout et principalement aux Indes où, malgré la pureté des eaux potables, la fièvre typhoïde sévit à l'état endémique en maints endroits. »

En 1907, une commission chargée d'étudier les conditions de cet état endémique formula des conclusions très nettes en faveur de l'existence des porteurs de germes. En conséquence elle proposa d'établir dans les montagnes des établissements pour isoler les convalescents, de façon à ne pas les laisser en contact avec les autres troupes. Les stations

ainsi choisies devaient être pourvues de laboratoires où l'on pût faire journellement des examens de selles pour déterminer le moment où les individus cessaient d'être infectés.

« Le dépôt de Naïni-Tal, puis celui de Wellington furent affectés à cet usage et, pendant l'année 1908, plusieurs porteurs chroniques furent découverts, réformés, et renvoyés en Angleterre, dont un sergent de lanciers déclaré responsable de l'apparition de plusieurs cas dans son régiment et d'autres unités logées dans le même quartier. » Un second rapport présenté au Parlement en décembre 1910, dont un extrait fut publié dans *The Lancet*, formule de nouvelles conclusions qui dans l'ensemble se ramènent à différentes mesures prophylactiques dont l'excellence est toutefois loin d'être démontrée. Ce sont :

1° L'isolement prolongé bien au delà de la convalescence ;

2° L'ingestion de ferments lactiques suivant la méthode de METCHNIKOFF et COHENDY qui donna des résultats peu concluants ;

3° La vaccination antityphique selon le procédé de WRIGHT, avec cette variante que l'essai d'immunisation sera à l'avenir pratiqué, non plus avec le vaccin ordinaire mais avec le vaccin préparé au moyen du bacille provenant du porteur à traiter. On sait que cette méthode se propose de provoquer la formation d'anticorps capables d'agir sur les bacilles et de favoriser leur phagocytose ;

4° Enfin la mise en réforme des sujets bacillifères

restés tels après une période de trois mois, à moins que ceux-ci ne préfèrent rester à l'hôpital jusqu'à extinction de cette faculté de dissémination. Pour tout homme libéré du service dans ces conditions, avis sera donné au médecin du service d'hygiène dans la localité où il va demeurer.

Soulignons au passage que, malgré sa pénurie de soldats, l'Angleterre n'hésite pas à réformer ses porteurs de germes. Ajoutons enfin que les mesures prophylactiques ont été approuvées par le Comité central du service médical de l'armée anglaise.

Résultats obtenus. — La seule statistique fournie par le dépôt de convalescents de Naïni-Tal nous montre que, dès la première année du fonctionnement de ce dépôt (1908), la morbidité typhoïdique a baissé de 9 o/o par rapport à 1907. Tandis que parmi les troupes dépourvues d'un tel moyen de protection la morbidité avait augmenté de 26,68 o/o.

PROPHYLAXIE FRANÇAISE

En France, la lutte prophylactique entreprise avec activité, surtout depuis trente ans, et qui s'est traduite par des progrès considérables de l'hygiène publique n'a pas été sans se ressentir des fluctuations subies par les idées médicales qui la dirigeaient. Elle a éprouvé tour à tour l'influence des convictions profondes, des doutes, des attaques dirigées contre les doctrines étiologiques.

En réalité, il est de toute importance que nos mesures prophylactiques conservent toujours une base scientifique très sûre et que les déductions pratiques qu'on en tire soient sérieusement jugées quant aux avantages et à la facilité de leur application.

En 1909 et 1910, à l'instigation du professeur Delorme, s'est engagée sur ce sujet une discussion à l'Académie de Médecine dont le mérite fut surtout de réagir contre l'absolutisme exagéré des doctrines allemandes et de ramener à une plus juste mesure l'emploi de la prophylaxie directe, si en faveur de l'autre côté du Rhin. En France, la lutte engagée contre la fièvre typhoïde s'est enrichie de données nouvelles qui font prévoir la mise en action de nouvelles mesures prophylactiques. Mais c'est toujours et avec raison à la méthode indirecte qu'on accorde l'importance la plus considérable.

Prophylaxie indirecte. — La cause la plus immédiate de l'endémo-épidémie de la fièvre typhoïde réside dans la pollution de l'eau de boisson. C'est donc à la prophylaxie hydrique que l'hygiéniste doit surtout s'attacher. Nous n'avons pas ici l'intention d'en refaire l'étude. Nous savons que la pureté de l'eau de source tient à la propreté du captage et de la canalisation et surtout à la surveillance du « périmètre de contaminabilité » (J. Renault). Nous savons aussi que l'eau de rivière ou de fleuve toujours impure doit être épurée (filtration, ozonisation, rayons ultra-violets préconisés). Les puits et les

pompes enfin doivent être gardés, respectés et surveillés.

A ces mesures doivent s'adjoindre celles concernant les objets de consommation, huîtres et lait notamment, légumes crus dont la nocivité dépend en grande partie d'une mauvaise réglementation de l'épandage. Certaines de ces questions sont actuellement à l'ordre du jour (préservation pour les aliments du contact des mouches, stérilisation des excréta pour lutter contre les méfaits de l'épandage, efforts constants vers une amélioration de l'hygiène individuelle, urbaine et rurale) et l'on est en droit de supposer que les nouvelles mesures proposées s'ajouteront aux anciennes pour diminuer la morbidité typhoïdique.

Prophylaxie directe. — Celle-ci comporte des mesures de défense visant les malades atteints de fièvre typhoïde déclarée : ce sont l'isolement, la désinfection et la déclaration obligatoire qui permettent au service des épidémies de surveiller l'application de ces mesures.

Malgré la loi du 15 février 1902 et la circulaire Clemenceau de 1909 prescrivant d'appliquer les sanctions pénales à toute dérogation, il s'en faut que la déclaration soit toujours faite et l'on ne saurait trop déplorer l'indifférence du corps médical envers une mesure légale aussi importante.

Nous signalons pour mémoire seulement toute cette prophylaxie s'adressant au malade. Mais on s'est fort agité ces temps derniers sur les mesures

qu'il convient de prendre à l'égard du porteur de germes, du bacille qu'il véhicule, et l'on nous a proposé différentes mesures dont quelques-unes étaient déjà mises en application dans l'armée depuis la circulaire parue le 13 janvier 1908, émanant du sous-secrétaire d'État au ministère de la Guerre et inspirée par un rapport du médecin inspecteur VAILLARD.

1° Essais d'antisepsie intestinale et urinaire. — Les divers essais tentés dans cet ordre d'idées ont constamment échoué. La diète lactée a été expérimentée sans résultat. On n'a pas été plus heureux avec toute sorte de médicaments internes et notamment avec les cholagogues et les laxatifs, calomel, salicylate de soude, émétine, ipécacuanha, etc., avec les antiseptiques, avec le chloroforme. LIEPMANN aurait eu un succès chez deux malades par l'emploi du yaghurt. SCHALLER a eu un résultat aussi satisfaisant à la suite de deux injections d'électrargol.

De même pour les urines : NEUFELD a prétendu que l'urotropine est un médicament d'une incomparable efficacité. MAHAUT, LESIEUR, par contre, nient cette action et préconisent avec VINCENT, LÉVY, les lavages intra-vésicaux avec une solution de permanganate de potasse au 1/200.

En réalité, nous ne possédons aucun médicament parasiticide capable d'anéantir le bacille d'Eberth dans le sang, la vésicule, l'intestin ou la vessie du porteur de germes, à l'instar de la quinine dans la

malaria ou de l'atoxyl dans certains cas de trypanosomiase.

2° Cholécystostomie. — Cholécystectomie.

— S'inspirant de cette notion, DEHLER, en 1907, proposa de tarir la source de ce microbisme latent en pratiquant le curage des voies biliaires. FROMME, la même année, imita son exemple. A chaque intervention, on trouva des bacilles dans la bile, au centre des calculs retirés, et l'excrétion par les fèces parut diminuer les premiers temps. Tantôt on draina, tantôt on fit une ablation totale de la vésicule et du cystique.

Mais outre que chez un sujet mort des suites opératoires, on put constater l'existence du bacille dans les voies biliaires intra-hépatiques, outre que, chez un autre parfaitement rétabli, l'excrétion microbienne reprit au bout de six mois, on peut affirmer qu'il existe une disproportion absolue entre les dangers de cette intervention abdominale et le résultat qu'on en peut obtenir. De plus, il n'est pas encore entré dans les mœurs chirurgicales françaises de faire supporter à un sujet sain les risques d'une opération dont il serait le seul à ne pas bénéficier.

Le porteur de germes est un sujet dangereux pour son entourage. Mais il est puéril et maladroit d'établir une telle balance entre l'intérêt de la collectivité et celui de l'individu. Comme le prouvent les cas cités plus haut, c'est dans les vaisseaux sanguins et non dans les voies biliaires qu'il faudrait atteindre le bacille pour l'anéantir, et il ne faut pas compter pour

cela ni sur les médications internes, ni sur les interventions opératoires.

Nous devons donc, pour l'instant, abandonner toute idée d'action directe sur le bacille et rechercher alors par quels autres moyens nous pouvons lutter contre les porteurs de germes.

3° **Désinfection.** — De la conclusion précédente découle la nécessité de désinfecter soigneusement les matières fécales et l'urine des porteurs de germes, aussitôt après leur émission. En principe, il faudrait aussi bien désinfecter les linges, ustensiles qu'ils sont susceptibles de souiller, et l'on voit à quelle complexité peut conduire l'application de ce principe si simple. Autant dire qu'il est d'exécution impossible et que de ce côté, l'hygiéniste n'aura que peu d'action.

4° **Isolement.** — Il serait logique, au point de vue scientifique, de considérer le porteur de germes comme un typhique, c'est-à-dire de l'isoler et de désinfecter ses excréta et tout ce qui le touche. Mais ce sont là encore d'irréalisables mesures. Ce que nous savons de la persistance du bacille dans les selles pendant les trois premières semaines de la convalescence nous impose l'obligation, applicable en général, de prolonger pendant tout ce temps les mesures d'isolement et de désinfection. Mais passé ce délai, aucun convalescent se sentant valide et guéri ne consentira à la réclusion.

Aucune loi, en aucun pays, ne saurait lui imposer une mesure aussi rigoureuse, sauf dans les asiles, les

prisons, les agglomérations fermées soumises à une réglementation appuyée par la contrainte. Dans l'armée, la direction du service de santé a fait adopter par l'autorité compétente un certain nombre de dispositions ayant trait à cette conduite. On doit, à l'exemple d'autres pays, créer en France des établissements de convalescence, dans lesquels on abritera les porteurs de germes. Mais comme l'excrétion bacillaire persiste chez quelques-uns indéfiniment et que l'isolement doit avoir une fin, on renverrait le bacillifère dans ses foyers. Cette mise en réforme est favorable pour l'armée ; elle ne l'est pas pour la population civile. Au point de vue de l'hygiène, ce n'est pas une solution, on s'est contenté de « déplacer le danger ».

5° **Remise au porteur de germes d'une instruction imprimée** l'avisant qu'il est susceptible de déterminer la contagion autour de lui par l'intermédiaire de ses excréments ou de ses mains souillées par la défécation, qu'il doit, en conséquence, se laver soigneusement les mains après chaque exonération, qu'il évite de déposer ses déjections au voisinage des sources ou des puits ; qu'il soumette autant que possible ses selles à l'action d'un désinfectant afin d'y détruire le germe et d'en écarter les mouches susceptibles de le transporter ; qu'il stérilise enfin son linge intime par l'eau bouillante avant de le laver. Tel est le plan d'instruction élaboré par VINCENT.

Il comporte d'excellentes sollicitations à l'hygiène

mais qui risquent fort, dans un certain monde du moins, de n'être pas comprises et encore moins suivies. Comme le dit très bien et avec un rare bonheur d'expression le D^r Jules RENAULT : « Acceptons que la mauvaise volonté soit exceptionnelle ; l'indolence ne sera pas rare, et l'impossibilité matérielle sera la règle. On prend plus volontiers des précautions pour soi que pour les autres et l'hygiène ne réproouve pas ce vieil adage « garde-toi toi-même. »

C'est pourquoi il ne nous paraîtrait pas superflu qu'on attirât l'attention du porteur de germes sur lui-même en lui représentant les chances qu'il court de contracter une cholécystite, une angiocholite, voire une septicémie eberthienne. On a déjà publié quelques exemples d'auto-infection chez les bacillifères (LÉVY, KAYSER, RAUM et GRIMM). Le public n'a pas besoin d'être averti de la rareté du fait.

6° Création de laboratoires d'analyse bactériologique analogues aux stations allemandes, et dont le rôle serait de dépister les porteurs de germes et d'organiser la lutte prophylactique. En effet, les laboratoires sont extrêmement rares en France, et sans les multiplier à l'excès, on pourrait, ainsi que le propose le D^r Jules RENAULT, en créer un par département et y ajoindre les laboratoires déjà existants dans les centres universitaires. Ces laboratoires, dirigés par des hommes compétents, rendraient le plus grand service pour la prophylaxie de la fièvre typhoïde et aussi des autres maladies contagieuses. Les analyses bactériologiques de cra-

chats, fausses membranes, mucus rhino-pharyngien, urine, selles, etc..., faciliteraient le diagnostic précoce des maladies contagieuses, renseigneraient sur la persistance des microbes dans l'organisme des convalescents et permettraient la prolongation des mesures prophylactiques.

En outre, et ce ne serait pas leur moindre rôle, ces laboratoires, à l'exemple du laboratoire municipal de la Ville de Paris, serviraient à contrôler la pureté des eaux de source, des eaux épurées, du lait et autres aliments suspects.

Il ne faut pas non plus s'enthousiasmer à l'excès pour ce nouvel organisme de l'édifice prophylactique. Sa création nécessitera des dépenses considérables et les recherches qu'on y fera comptent parmi les plus délicates et les plus difficiles, surtout quand il s'agit de grandes collectivités. « Je me représente difficilement, dit RÆLCH, les déjections suspectes d'un corps d'armée courant sur les voies ferrées et envahissant le service postal pour affluer à jets continus vers le chef-lieu. » Et même en dehors de ces conditions, la tâche sera lourde, onéreuse, souvent aveugle, précisément pour les porteurs de germes qu'on ne peut dépister que par des recherches systématiques.

5° **Hygiène générale.** — Ainsi que le dit VINCENT, « la fièvre typhoïde de contact est la maladie des mains sales ». Les statistiques nous donnent la preuve que les trois quarts des porteurs de germes contagionnent leur entourage par l'exercice même de leur

profession touchant à l'alimentation. Il importe donc de répandre plus que jamais ces notions élémentaires de propreté qui au médecin paraissent si simples et que le public, même dans certaines classes élevées, semble ignorer ou négliger de parti pris. Comme le dit très bien M. BENJAMIN, il paraît plus difficile de tenter une rééducation de ce genre chez les adultes que de s'adresser dès aujourd'hui à l'enfance par des cours et des causeries familières, que le maître à l'école pourrait faire à l'élève. Serait-il superflu que l'on apprit à l'enfant à aller proprement au cabinet, à se laver les mains, à soigner ses ongles, ses cheveux et les parties cachées de son corps, quand on peut constater chaque jour la saleté répugnante dont s'ornent les latrines d'ateliers, d'usines, d'auberges, de certains hôtels, de lycées et de certaines gares ?

On conçoit très bien que l'obéissance à ces règles d'hygiène la plus élémentaire diminue, dans une part dont on soupçonne à peine l'importance la dissémination de la fièvre typhoïde par les porteurs de germes.

8^e **Vaccination antityphoïdique.** — Enfin, si l'influence du terrain dans l'étiologie de la fièvre typhoïde semble peu marquée dans les grandes épidémies, néanmoins ce sont toujours les enfants, les adolescents et les individus surmenés qui paient le plus large tribut à cette terrible maladie. S'agit-il d'une résistance moindre ou d'un manque d'immunisation par une atteinte antérieure ? C'est un point

délicat à préciser, mais entre autres pouvoirs conférant à l'homme une plus grande résistance aux maladies infectieuses, il en est un spontané qui est l'atteinte antérieure, il en est un autre conféré, c'est la vaccination.

Celle-ci, objet de nombreux travaux depuis plusieurs années, est actuellement à l'ordre du jour, et sa technique et son application viennent d'être remarquablement exposées à l'Académie de Médecine dans un substantiel rapport dû à M. VINCENT (janvier 1911). Les conclusions de celui-ci, nettement favorables à la mise en pratique de cette méthode, n'ont pas encore été votées; il ne nous appartient donc pas d'en faire état et de classer dès maintenant ce procédé parmi les mesures prophylactiques dignes d'être employées.

Nous voulons seulement citer ici, en terminant cette étude, les conclusions que l'Académie de Médecine, dans sa séance du 1^{er} mars 1910, a noté et qui résument le programme de la lutte à poursuivre contre la fièvre typhoïde :

« Endémique et épidémique surtout dans des villes du Midi de la France, la fièvre typhoïde fait subir à la population civile et militaire des pertes cruelles, regrettables et évitables.

» La cause la plus immédiate de cette endémo-épidémicité, réside dans la pollution de l'eau de boisson.

» L'Académie déclare que la prophylaxie hydrique doit s'étendre rigoureusement à toutes les villes et

notamment aux villes de garnison, lorsque l'enquête épidémiologique et les analyses bactériologiques auront démontré l'insalubrité des eaux potables.

» Il y a lieu de poursuivre, vis-à-vis des fosses d'aisances et des puits, les améliorations réclamées par la loi sur la santé publique, de conduire également à bref délai et au besoin simultanément les travaux de voirie complémentaires destinés à prévenir l'infection de l'eau et du sol, la disparition des puits urbains, la confection ou la restauration des égouts, l'amélioration de la voirie.

» Considérant la fréquence de la fièvre typhoïde en France, l'Académie de Médecine estime qu'une lutte méthodique doit être entreprise contre cette maladie, en tenant compte de toutes les connaissances acquises et des divers modes de transmission :

» 1° L'Académie insistant, ainsi qu'elle l'a déjà fait à diverses reprises, sur ce que la souillure des eaux d'alimentation est la cause prédominante des épidémies de fièvre typhoïde, émet à nouveau le vœu que les autorités assurent aux populations une eau de boisson hygiéniquement pure ;

» 2° Les périmètres d'alimentation des sources, les captages, les réservoirs, les canalisations doivent être surveillés par les autorités sanitaires ;

» 3° Le fonctionnement des appareils d'épuration des eaux potables doit être soumis à un contrôle permanent ;

» 4° L'épandage des matières fécales humaines

étant souvent une cause de contamination des eaux comme de souillure des légumes et des fruits poussant au ras du sol, l'épandage doit être réglementé ;

» 5° Dans les milieux ruraux, la pollution des eaux de puits par les infiltrations de purins étant fréquente, la contamination du lait et de certaines boissons en résulte trop souvent. Les règlements sanitaires pris par les maires, en exécution de la loi de 1902, devront remédier à ces causes d'insalubrité. L'autorité préfectorale a le devoir de veiller à l'exécution desdits règlements ;

» 6° Les médecins et les autorités sanitaires attireront aussi l'attention sur la diffusion possible de la fièvre typhoïde par les mouches, dans les milieux où règne la maladie ;

» 7° La contagion, directe ou indirecte, par les typhoïdiques alités, par les convalescents, par les typhoïdiques guéris, porteurs temporaires ou chroniques de bacilles typhiques, joue un rôle certain dans l'entretien et la propagation de la fièvre typhoïde ;

» 8° Ces porteurs de germes non seulement sont dangereux pour leur entourage, mais encore par leurs déjections pouvant souiller les eaux de boissons ou de cuisine, ils deviennent souvent le point de départ d'épidémies typhiques. Il est donc important de dépister les porteurs de germes ;

» 9° C'est aux conseils départementaux d'hygiène, aux inspecteurs départementaux d'hygiène, qu'il

appartient de conduire la lutte antityphique sur toute l'étendue du territoire ;

» 10° Les laboratoires hospitaliers, ceux des bureaux municipaux d'hygiène seront d'un précieux secours dans cette entreprise, en contrôlant la salubrité des eaux, en aidant les médecins à établir le diagnostic précoce des infections typhiques (surtout le diagnostic précoce des cas frustes ou anormaux) comme à rechercher les porteurs latents de germes ;

» 11° Il est désirable qu'il soit créé des stations bactériologiques dans les départements qui, en étant dépourvus, manquent de toutes espèces de moyens d'information, sans lesquels ne peut efficacement s'exercer la police sanitaire municipale et départementale. »

CONCLUSIONS

I. — Le porteur de germes, ou bacillifère, est un individu sain qui élimine par ses excreta du bacille d'Eberth. Il se rencontre dans la proportion de 5 o/o dont les $\frac{2}{3}$ sont représentés par des femmes et des enfants. Il excrète le bacille de façon intermittente, numériquement irrégulière, et pendant un temps variable. On lui fait jouer un rôle dans la transmission de la fièvre typhoïde.

II. — Le porteur de germes est un individu qui s'ignore, parce qu'il est sain et qui est ignoré, parce qu'il ne révèle, par aucune apparence, son pouvoir contagieux. Il faut donc aller au-devant de lui, le dépister. On y parviendra au moyen d'investigations cliniques, épidémiologiques et surtout bactériologiques. Ces dernières sont onéreuses, délicates, nécessitant une grande compétence et exigeant des épreuves répétées.

En outre, même pratiquée sur un porteur de germes, l'analyse bactériologique peut rester négative. Et, chez les porteurs sains, le sérum sanguin n'est pas agglutinant.

III. — Nous n'avons pas la certitude du pouvoir contagieux des bacillifères. En effet, la virulence du microbe qu'ils excrètent n'est pas démontrée.

IV. — Le porteur de germes infecte son entourage par voie directe ou indirecte. Qu'il s'agisse donc de typhiques avérés ou de porteurs de germes, *l'eau reste le facteur primordial de dissémination.*

V. — La connaissance des porteurs de germes conduit à l'organisation contre ceux-ci d'une véritable lutte prophylactique.

Parmi les moyens s'opposant à la dispersion du microbe, il en est un idéal, mais irréalisable, c'est l'isolement des intéressés. D'autres, médicaux ou chirurgicaux, tendant à la destruction du même agent, sont insuffisants ou excessifs. En réalité, les meilleures dispositions à prendre sont :

1° La création de laboratoires d'analyse bactériologique permettant de dépister le porteur de germes partout où il se trouve ;

2° La prolongation des mesures d'isolement et de désinfection pendant les deux ou trois premières semaines de la convalescence ;

3° Préconiser et répandre, par tous les moyens, ces règles d'hygiène générale visant la propreté individuelle, apprendre aux enfants et même à certaines grandes personnes à aller proprement aux cabinets, et à se nettoyer les mains ;

4° Informer le bacillifère de sa nocivité pour pallier au danger qui provient de son ignorance ;

5° Mais surtout inscrire au premier rang et conti-

nuer plus que jamais cette guerre déclarée à l'eau impure et contaminable, et qui restera notre moyen le plus efficace, notre arme la plus puissante contre le fléau propagé par les malades et les porteurs de germes ;

6° Ajoutons la vaccination antityphique mise à l'ordre du jour et encore à l'étude, qui sera peut-être appelée à jouer un grand rôle dans la prophylaxie de la fièvre typhoïde.

Dans la hiérarchie des facteurs de transmission qui se partagent l'étiologie du typhus abdominal, sans vouloir détrôner les uns au profit des autres, nous accorderons en définitive aux porteurs de germes une place modeste à côté de celle occupée par le facteur hydrique, dont la connaissance a tant contribué, ces vingt dernières années, à diminuer la morbidité typhique.

Vu : le Président de la thèse,
ACHARD

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD

BIBLIOGRAPHIE

- ACHARD. — Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux, 2 novembre 1906.
- ALBERT. — Typhoid bacilli Carriers (*Ann. Pub. Hyg.* Boston, 1909, p. 260 à 267).
- BONNETTE. — Prophylaxie de la dothiéntenterie dans l'armée. Dangers des urines typhoïdiques (*Le Caducée*, 1907, n° 11).
- Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris, novembre 1909 à mars 1910.
- BUSSE. — Ueber das Vorkommen von Typhus bazillen im Blut von nicht typhusteranken Personen (*Münchener med. Wochenschrift*, 1908, n° 21, p. 1113).
- CORANDI. — Ueber Züchtung von Typhus bazillen (*Münchener med. Wochenschrift*, 1906, n° 34, p. 1654).
- CAGNINACCI. — Contribution à l'épidémiologie de la fièvre typhoïde. Thèse de Paris, 1908-1909, n° 433.
- CHANTEMESSE. — Traité de Médecine publié sous la direction de Bouchard et Brissaud, t. II, article: « Fièvre typhoïde. »
- COURTOIS-SUFFIT. — Une Épidémie de fièvre typhoïde par porteurs de bacilles et par contagion (*Gazette des Hôpitaux*, 1910, n° 32).
- DAVIES. — Typhoid fever and chronic typhoid Carrier (*Pub Heath.* London, 1908-1909, p. 40 à 49).
- DEAN. — A typhoid Carrier Twenty-nine years' standing (*Brit. M. J. London*, 1908, p. 562).

- DEBRÉ. — Porteurs de germes et fièvre typhoïde (*Presse médicale*. Paris, 1909, n° 3).
- DEHLER. — Zur Behandlung der Typhus bazillenträger (*Munchener med. Wochenschrift*, 16 avril 1907 et 22 octobre 1907).
- DEFORME. — Bulletin de l'Académie de Médecine, 1909-1910.
- DOMINICI. — Angiocholites et cholécystites suppurées. Thèse de Paris, 1894.
- ERLICH. — Biliöser Typhus (*Deutsche med. Wochenschrift*, 18 octobre 1906, n° 42).
- FAURIE. — Contribution à l'étude de la lutte contre la fièvre typhoïde. Thèse de Paris, 1908-1909, n° 243.
- FORNET. — Allgemeine Bedbachungen an 1500 Typhus und Paratyphus kranken und Bazillenträgen (*Centralbl. f. Bakteriöl. 1 abst.* Iena, 1909, p. 139).
- FÖRSTER et KAYSER. — Ueber das Vorkommen von Typhus bazillen in der Galle von Typhuskranken und Typhus bazillenträgen (*Münchener med. Wochenschrift*, août 1905, n° 31).
- FROSCH. — Bulletin Office international d'hygiène publique, 1909, n° 10.
- GILBERT et LEREBoullet. — Ictère chronique simple post-typhique (Soc. Biologie, 2 juin 1906). Cirrhose biliaire d'origine eberthienne (Soc. Biologie, 15 avril 1905).
- GRANJUX. — Revue d'Hygiène et de Police sanitaire, 1909, n° 11.
- GRÆF. — Epidemiologische Forschungen nach Bazillenträgen (*Deutsch. med. Presse*. Berlin, 1908, p. 1 à 3).
- GRIMM. — Ueber die Typhus bazillenträgen in die Irrenanstalten (*Münchener med. Wochenschrift*, 1907, p. 356 à 362).
- GWYN. — The Presence of typhoid bacilli in the urines, etc. (*John Hopkins Hospital Bulletin*, juin 1899, p. 109).
- HAMMOND. — A Typhoid Bacillus Carrier; history and autopsy (*Journal of American Association*, 2 janvier 1907, vol. LII, p. 48).

- HUGGENBERG. — Ueber eine Typhus epidemie ausgegangen von einer vor 31 Jahren an Typhus abdom. erkrankte Bazillenträger (*Konesp. Blatt für Schweizer Aerzte*, 1908, p. 19).
- HIBGERMANN. — Ueber Bazillenträger beim typhus (*Klin. Jahrb.* Jena, 1908, p. 463-470).
- IRWIN and HAUSTON. — On a Typhoid Carrier treated sunes fully by the inoculation of typhoid vaccine (*The Lancet*. London, 1909, p. 311-313).
- JOB (Em.) ET GRISEZ. — Les Porteurs chroniques de bacilles typhoidiques (*Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, janvier 1908, n° 1).
- KAYSER. — Ueber die Gefährlichkeit von Typhus bacillenträger (*Arb. ad. Kais. Gesundheitsamte*, 1907, p. 223-228).
- KASTLE. — Urotropin as a prophylactic whesewith to combat the spread of typhoid fever by chronic bacillus Carriers (*Washem, ann.*, 1908, p. 85-91).
- KELSCH. — Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris, 1909-1910.
- KLINGER. — Die Typhus bazillenträger (*Arb. ad. Kais. Gesundheitsamte*, 1906).
- KOSSEL. — Zur Verbreitung des typhus durch Bazillenträger (*Deutsch med. Wochenschr.* Berl. et Leipzig, 1907, p. 1584).
- LAUNOIS (P.-E.). — Lithiase biliaire et fièvre typhoïde (*Gazette des Hôpitaux*, 19 mars 1908).
- Les Bacillifères eberthiens (*Eodem loco*, 1908, p. 459-462).
- LEDINGHAM. — The Typhoid Carrier problem (*Brit. J. M.* London, 1908, p. 1173-1176).
- LEMOINE. — Le Rôle des porteurs de germes dans l'étiologie de la fièvre typhoïde (*Rev. gén. de Clin. et de Thérap.* Paris, 1910, p. 97-99).
- LENORMAND. — De la Contagion de la fièvre typhoïde par les porteurs de bacilles typhiques. Thèse de Paris, 1908-1909, n° 50.

- LÉVY et KAYSER. — Befunde bei einer autopsie eines Typhus bazillenträgen (*Arb. ad. Kais. Gesundheitsamte*, 1907, p. 254-258).
- LÉVY et WOEGER. — Bazillenträgen und disposition am etc. (*Zentralblatt für Bakteriologie*, 1907, p. 418).
- LIEPMANN. — Beitrag zur Behandlung der Typhus bazillenträgen (*München. med. Wochenschrift*, 1909, p. 509-511).
- LEDoux. — Revue médicale de la Franche-Comté, 1909, p. 36-39.
- LESIEUR. — Du Rôle des urines typhiques dans la propagation de la fièvre typhoïde (*Hygiène générale et appliquée*, septembre 1906).
- Persistence des bacilles d'Eberth dans le sang, pendant et après la guérison de la fièvre typhoïde (*Bull. Soc. méd. des Hôp.*, n° 1, 1908).
- LINOSSIER. — Bulletins de l'Académie de Médecine de Paris, 28 décembre 1909).
- MADSEN. — Porteurs de bacilles typhiques (*Hosp. Tid. Kjobenh.*, 1910, p. 385).
- MAHAUT. — Le Bacille d'Eberth dans l'urine des typhiques. Thèse de Lyon, 1904-1905, n° 5.
- MARIÉ-DAVY. — Journal d'Hygiène, 1910.
- PARK. — Typhoid Bacilli Carriers (*Journal of American Association*, septembre 1908).
- RENAULT (Jules). — Journal médical français. Paris, 1910, n° 8.
- ROSCOL. — An epidemic of enteric fever probably due to the infection by a « Carrier » (*Lancet*. London, 1909, p. 1137).
- ROSENBERG. — Typhoid Carrier (N.-Y.-M., 1910, p. 634-639).
- ROGER. — Introduction à l'étude de la Médecine. Maladies infectieuses, 1902.
- SACQUÉPÉE. — Bulletin de l'Institut Pasteur, 1910, n° 1 et 2.
- Semaine médicale de Paris, 1910, n° 51.
- TICHONEYRES. — Bulletin médical, 1910.

THOINOT. — Article : « Fièvre typhoïde » (*Traité de Médecine*, Brouardel, Gilbert et Thoinot).

TALAYRACH. — La Lutte contre la fièvre typhoïde. Compte rendu d'une mission en Allemagne (Archives de Médecine et de Pharmacie militaires).

THOINOT. — Bulletins de l'Académie de Médecine, 15 février 1910.

WIDAL. — Bulletins de l'Académie de Médecine, 1909-1910.

VAILLARD. — Bulletins de l'Académie de Médecine, 1909-1910.

VINCENT. — Bulletins de l'Académie de Médecine, 1909-1910.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION.....	7
Etude des porteurs de germes.....	15
Virulence du bacille typhique chez les porteurs de germes.....	44
La contagion par les porteurs de germes.....	50
Faits épidémiologiques se rapportant à la question des porteurs de germes.....	59
Prophylaxie.....	87
CONCLUSIONS.....	111
BIBLIOGRAPHIE.....	115
